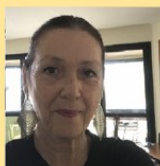
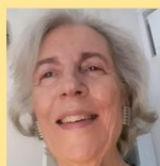
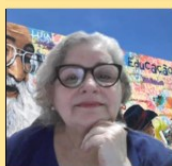
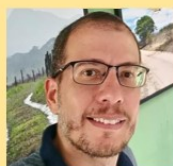
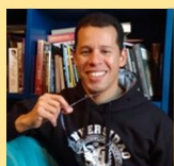


HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA BRASILEIRA

pesquisas e pesquisadores



Cassio Cristiano Giordano
Marco Aurélio Kistemann Jr.
organizadores



Akademy
EDITORA



HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA BRASILEIRA: pesquisas e pesquisadores

Cassio Cristiano Giordano

Marco Aurélio Kistemann Jr.

(organizadores)

www.akademyeditora.com.br

Cassio Cristiano Giordano
Marco Aurélio Kistemann Jr.
(organizadores)

HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA BRASILEIRA: pesquisas e pesquisadores

Apoio:



**Sociedade Brasileira de
Educação Matemática**



GT12

Akademy
EDITORA

2023

Copyright © 2023 Editora Akademy

Diagramação: Ed. Akademy

Capa: Cassio Giordano

Revisão: Celso R. Campos e Marco Aurélio Kistemann Jr.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

G497h

Giordano, Cassio Cristiano; Kistemann Junior, Marco Aurélio.
História da Educação Estatística Brasileira: pesquisa e pesquisadores
Vários autores
São Paulo/SP: Editora Akademy, 2023.

Inclui bibliografia
ISBN 978-65-80008-17-9

1. Educação Estatística 2. Ensino de Estatística 3.
História da Educação Estatística 4. GT12 5. Sociedade
Brasileira de Educação Matemática
I. Título

CDD: 370

Índice para catálogo sistemático:

1. Educação 370
2. Estatística 310

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida por qualquer meio sem a prévia autorização da Editora Akademy.

A violação dos direitos autorais é crime estabelecido na Lei n. 9.610/98 e punido pelo artigo 184 do Código Penal.

Os autores e a editora empenharam-se para citar adequadamente e dar o devido crédito a todos os detentores dos direitos autorais de qualquer material utilizado neste livro, dispondo-se a possíveis acertos caso, inadvertidamente, a identificação de algum deles tenha sido omitida.

Esta obra tem fins didáticos e não configura recomendação de investimentos.
Editora Akademy, SP.

Corpo editorial

Alessandra Mollo (UNIFESP-CETRUS)
Ana Hutç (PUC-SP)
Ana Lucia Manrique (PUC-SP)
André Galbardo Fernandes (UNIP)
Andréa Pavan Perin (FATEC)
Antonio Correa de Lacerda (PUC-SP)
Aurélio Hess (FOC)
Camila Bernardes de Souza (UNIFESP/EORTC/WHO)
Carlos Ricardo Biji (FATEC)
Cassio Cristiano Giordano (FURG)
Cileda Queiroz e Silva Coutinho (PUC-SP)
Claudio Rafael Biji (PUC-SP)
Daniel José Machado (PUC-SP)
Fernanda Sevarolli Creston Faria (UFJF)
Francisco Carlos Gomes (PUC-SP)
Freda M. D. Vasse (Groningen/HOLANDA)
Heloisa de Sá Nobrega (ECA/USP)
Jayr Figueiredo de Oliveira (FATEC)
José Nicolau Pompeo (PUC-SP)
Marcelo José Ranieri Cardoso (PUC-SP)
Marco Aurelio Kistemann Junior (UFJF)
Maria Cristina Kanobel (UTN – ARGENTINA)
Maria Lucia Lorenzetti Wodemotçkei (UNESP)
Mario Mollo Neto (UNESP)
Mauro Maia Laruccia (PUC-SP)
Michael Adelowotan (University of JOHANNESBURG)
Océlio de Jesus Carneiro Morais (UNAMA)
Paula Gonçalves Sauer (ESPM)
Roberta Alves Barbosa (PUC-SP)
Tankiso Mloi (University of JOHANNESBURG)

Este livro foi avaliado e aprovado por pareceristas ad hoc.

Sumário

Apresentação.....	07
Prefácio.....	09
1. Histórico da produção científica brasileira em Educação Estatística.....	13
2. A história da pesquisa em Educação Estatística no mundo.....	41
3. Ailton Paulo de Oliveira Junior.....	70
4. Carlos Monteiro.....	86
5. Celi Espasandin Lopes.....	102
6. Celso Ribeiro Campos.....	118
7. Chang Kuo Rodrigues.....	128
8. Cileda de Queiroz e Silva Coutinho.....	139
9. Claudette Vendramini.....	150
10. Claudia Borim da Silva.....	163
11. Clayde Regina Mendes.....	175
12. Dione Luchesi Carvalho.....	184
13. Diva Valério Novaes.....	195
14. Eurivalda Santana.....	206
15. Everton Estevam.....	219
16. Gilda Guimarães.....	232
17. Guataçara dos Santos Junior.....	252

18. Irene Cazorla.....	268
19. José Ivanildo de Carvalho.....	282
20. Leandro Diniz.....	300
21. Liliane de Carvalho.....	314
22. Lisbeth Cordani.....	330
23. Lori Viali.....	338
24. Luciana Nunes.....	355
25. Luciane Velasque.....	371
26. Marcos Magalhães.....	385
27. Maria Lúcia Lorenzetti Wodewotzki.....	401
28. Mauren Porciúncula.....	419
29. Otávio Roberto Jacobini.....	435
30. Rute Borba.....	451
31. Ruy Pietropaolo.....	473
32. Sandra Magina.....	484
33. Suzi Samá.....	497
34. Verônica Kataoka.....	519
35. GT12: Catalizador de pesquisas em Educação Estatística no Brasil.....	525
36. Sobre os autores.....	551

Apresentação

*Cassio Cristiano Giordano
Marco Aurélio Kistemann Junior*

No início de 2022, o Prof. Dr. Wagner Rodrigues Valente (UNIFESP) convidou os pesquisadores colaboradores do Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática (GHEMAT), a contribuir com verbetes para a construção do “Dicionário dos Experts – Matemática para o ensino e formação de professores”, dentre eles, o Prof. Dr. Cassio Cristiano Giordano (FURG). Este, então, consultou pesquisadores experientes do Grupo de Trabalho de Educação Estatística (GT-12), vinculados à Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), a saber, Lori Viali (PUC-RS), Maria Lúcia Lorenzetti Wodewotzki (UNESP), Cileda Coutinho (PUC-SP), Mauren Porciúncula (FURG), Celi Lopes (PUC-Campinas), Irene Cazorla (UESC), Suzi Samá (FURG), sobre os pioneiros da Educação Brasileira. Resolveu iniciar pela biografia de Irene. Sua versão inicial, no entanto, não traduziu seu desejo de mostrar a paixão dessa pesquisadora pela Estatística. Preocupado com aspectos historiográficos e documentais, sentiu que o texto ‘perdia vida’ à cada nova revisão. Então, desistindo dessa ideia, considerou a possibilidade de construção de uma obra coletiva que refletisse o engajamento e o compromisso dos pesquisadores da Educação Estatística nacional na produção do conhecimento científico e na transformação social.

Assim, Cassio Giordano começou a contactar os colegas do GT12, e até mesmo de outros Grupos de Trabalho da SBEM, com significativas contribuições em pesquisas sobre o ensino e a aprendizagem de Estatística, e a cada consulta, emergiam novos nomes. Por fim, enviou um *link* de um formulário eletrônico para que os colegas desse grupo pudessem indicar outros pesquisadores, chegando a uma lista com trinta e dois nomes. A etapa seguinte consistiu em identificar pesquisadores que tivessem fortes vínculos com os biografados (orientandos e ex-orientandos, colegas de grupos de pesquisa, amigos pessoais, parceiros de trabalho), para entrevista-los e construir as suas biografias. Não houve uma recusa sequer! Todos os contactados, biografados e biografistas, aceitaram prontamente.

Para iniciar os trabalhos, Cassio procurou o Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior (UFJF), uma vez que já haviam trabalhado juntos como editores em livros e edições especiais de periódicos científicos. Por fim, Cassio e Marco procuraram um outro antigo parceiro de trabalho, o Prof. Celso Campos (PUC-SP), por sua grande experiência no mercado editorial, além, é claro, de seu conhecimento relativo à própria Educação Estatística. Da interação entre eles nasceu a proposta de incluir três capítulos especiais, além das biografias, que resgatassem elementos sobre as origens da Educação Estatística no mundo, no Brasil, bem como sobre as origens do próprio GT12. Mais pesquisadores se uniram ao grupo. Cassio e Marco iniciaram o trabalho em agosto de 2022 e, no início de 2023, já haviam reunido os trinta e cinco capítulos desta obra.

Optamos por apresentar as biografias, a partir do capítulo 3, em ordem alfabética: Ailton Paulo Oliveira Jr., Carlos Monteiro, Celi Lopes, Celso Campos, Chang Rodrigues, Cileda Coutinho, Claudia Borim da Silva, Claudette Vendramini, Clayde Regina Mendes, Dione Luchesi de Carvalho, Diva Novaes, Eurivalda Santana, Everton Estevam, Gilda Guimarães, Guataçara dos Santos Júnior, Irene Cazorla, José Ivanildo de Carvalho, Leandro Diniz, Liliane de Carvalho, Lisbeth Cordani, Lori Viali, Luciana Nunes, Luciane Velasque, Marcos Magalhães, Maria Lucia Wodewotzki, Mauren Porciúncula, Otávio Jacobini, Rute Borba, Ruy Pietropaolo, Sandra Magina, Suzi Samá, Verônica Kataoka.

A produção do conhecimento científico, em qualquer área, é extremamente dinâmica. Essa é uma História inacabada. A Educação Estatística brasileira continua crescendo e expandindo o alcance de sua produção. Recorrendo a uma analogia, não apresentamos um filme, mas uma foto. É um registro deste momento, que permite ao leitor vislumbrar uma parcela significativa da construção, em nível nacional e até mesmo internacional, da Educação Estatística. Em futuras publicações como esta, esperamos que novos nomes estejam presentes para atualizarmos as pesquisas e trajetórias profissionais nessa área.

Fica o nosso convite para apreciar a História de quem vem fazendo a Educação Estatística fluir no Brasil. Boa leitura!

Prefácio

*Carlos Monteiro
Irene Cazorla*

A História enquanto área de investigação refere-se aos estudos sobre as pessoas e suas ações no tempo e no espaço. Parece haver um senso comum de que a História se relacionaria apenas ao passado, todavia é no tempo presente que ela é estudada. Neste sentido, há um paradoxo no qual se interpreta no presente as ações das pessoas do passado. Essas reflexões sobre como a vida foi no passado podem nos orientar nas atividades que fazemos na atualidade, bem como podem ser fonte de aprendizagens que fundamentam nossos planos e ações futuras. Foi com objetivo resgatar as origens, trajetórias e perspectivas da Educação Estatística no Brasil que Cassio Cristiano Giordano e Marco Aurélio Kistemann Junior conceberam a ideia e organizaram este livro. Esta obra reflete sobre a História a partir da participação dos/as pesquisadores/as que construíram a Educação Estatística brasileira, desenvolvendo estudos nessa área.

A Estatística sempre teve um papel de alta relevância em nossa sociedade, primeiramente na organização de informações de dados dos países, constituindo uma área para conduzir políticas públicas e tomadas de decisões, tanto no contexto interno como na política internacional. Depois, na pesquisa científica, o desenvolvimento da inferência estatística revolucionou processos de melhoria da produtividade, o que impulsionou a inserção da Estatística como componente curricular de diversos cursos de Ensino Superior. Em especial, a Estatística foi introduzida naqueles cursos que lidam com evidências empíricas das ciências agrônômicas, da saúde, das engenharias, bem como das ciências sociais aplicadas e da educação.

Particularmente, na área do que hoje entendemos por Educação Estatística, as pesquisas estavam inicialmente enfocavam as dificuldades do ensino e da aprendizagem de estatística em cursos de graduação, nas chamadas “disciplinas de serviço” que eram direcionadas para formar o usuário de estatística. Todavia, isso parece ter sido superado com o avanço da tecnologia e a difusão de

softwares amigáveis que minimizam o aspecto maçante do tratamento dos dados.

A introdução do ensino de Estatística no currículo da Educação Básica, em diversos países, foi em parte motivada pelo reconhecimento da importância da Estatística na formação de cidadãos críticos. Essa inserção no currículo, desafiou os pesquisadores a investigar como ensinar Estatística para crianças e adolescentes, bem como para pessoas do público em geral e de comunidades específicas.

Ao longo dessa História da Educação Estatística, no Brasil e no mundo, foi-se reconhecendo que ensinar conceitos e procedimentos, com dados fictícios e contextos hipotéticos, levam apenas ao domínio procedimental desta importante ferramenta. Assim, começou-se a explorar dados e contextos reais, os quais se mostraram mais potentes para educar pessoas a utilizarem a Estatística como uma poderosa ferramenta a favor da consciência social e de seu papel na transformação da sociedade. Desta maneira, é necessário ensinar estatística em contexto, trabalhando problemas de urgência social, em que os estudantes percorrem as diversas fases da pesquisa estatística, se embrenham na problemática e com evidências baseadas em dados que postulam caminhos, tomam decisões e partem para a ação, sem descuidar os aspectos conceituais.

A estratégia inicial dos organizadores deste livro foi elencar nomes expressivos para o desenvolvimento da Educação Estatística no Brasil e convidar colegas pesquisadores para escrevessem as suas biografias. A solicitação foi predominantemente feita no âmbito do Grupo de Trabalho 12 em Educação Estatística (GT12) da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM). O projeto entusiasmou vários/as colegas e a lista aumentou. Assim, 32 colegas se voluntariaram a escrever sobre a história de um/a pesquisador/a com quem mantinham proximidade e conheciam a sua trajetória na Educação Estatística. Esse movimento de engajamento resultou na escrita de 32 biografias.

Um aspecto interessante é que 31 biografados estão entre nós e a maioria continua atuando na área. Essa característica predominante ressalta que as biografias são provisórias, uma vez que os pesquisadores continuarão a história da Educação Estatística. Apenas o colega Otávio Roberto Jacobini nos deixou. Nossas homenagens especiais a ele e a sua esposa, Maria Leticia de Paiva Jacobini, que gentilmente autorizou a publicação de sua biografia.

Por meio das biografias, acompanhamos a constituição da área de Educação Estatística no Brasil, desde a criação do GT12. Identificamos o papel dos Programas de Pós-Graduação da UNICAMP (Universidade Estadual de Campinas), da PUC-SP (Pontifícia Universidade Católica de São Paulo), da UFPE (Universidade Federal de Pernambuco) e da UNESP (Universidade Estadual Paulista), onde se formaram os primeiros mestres e doutores, que gradualmente implementaram linhas de pesquisas em cursos de pós-graduação em outras Instituições de Ensino Superior, entre as quais: UNICSUL (Universidade Cruzeiro do Sul), UESC (Universidade Estadual de Santa Cruz), FURG (Universidade Federal do Rio Grande), PUC-RS (Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul), UFJF (Universidade Federal de Juiz de Fora) e UFU (Universidade Federal de Uberlândia).

Ao lermos cada uma das biografias, podemos verificar como os/as pesquisadores/as foram se constituindo em educadores estatísticos. O compromisso deles/as é com um ensino de Estatística a serviço de uma consciência social, com a formação de estudantes e professores que utilizem a Ciência e a Estatística para compreender e transformar a realidade social excludente. Os/as colegas biografados/as entendem a escola como um espaço privilegiado para a formação de uma sociedade mais justa, mais humana, reconhecendo o papel da Estatística nesse processo de transformação.

Além das significativas biografias, os organizadores convidaram colegas para sistematizarem, de um modo integrativo, as produções acadêmicas da Educação Estatística. Assim, foram incorporados ao livro três importantes capítulos. O primeiro traça um panorama histórico da produção científica brasileira em Educação Estatística, o segundo um panorama da história das pesquisas em Educação Estatística no mundo. Encerrando o livro, um terceiro capítulo se debruça sobre o papel do GT12, como um elemento catalisador das pesquisas em Educação Estatística no Brasil.

Os leitores podem sentir a ausência de alguns nomes na lista de biografias, mesmo tendo sido colegas que desenvolveram muito nossa área de pesquisa e de ensino. Na tentativa de justificar essa situação, pode-se enumerar algumas razões. Primeiramente, o projeto de escrita deste livro não cogitou elaborar uma obra exaustiva de todos/as pesquisadores/as e educadores/as que contribuíram para a Educação Estatística no Brasil. Um segundo motivo refere-se ao fato de que o engajamento dos biógrafos aconteceu num movimento voluntário, que se expressava pela vontade de contribuir para a escrita da história da Educação Estatística. Portanto, a espontaneidade representou mais uma atitude de

celebração do que um estudo exaustivo de historiografia. Ainda podemos imaginar que a ausência de alguns colegas na lista de biografados tenha sido causada pela euforia de termos tantas biografias sendo escritas, dando a impressão de que todos os possíveis biografados haviam sido contemplados. Lembremos que todos/as autores/as se voluntariaram a realizar a escrita. Se tivéssemos tido mais voluntários/as para escrever outras biografias, poderíamos completar com mais a abrangência da proposta deste livro.

A não inclusão de alguns nomes nesta obra, pode também estar vinculada ao fato de que há pesquisadores/as e professores/as que trabalham pela construção da Educação Estatística no Brasil, mas que não têm oportunidades de visibilizar suas ações. Talvez esses colegas ainda não participem de algum grupo de pesquisa ou têm apoio de alguma instituição de ensino. A todos/as esses/as colegas, nossa homenagem e agradecimento.

Dos/as colegas da área atentos/as e críticos/as, poderemos ouvir comentários que questionarão o porquê da inclusão de biografias de pesquisadores/as e professores/as que aparentemente têm uma contribuição mais específica ou mais recente na área. Em uma resposta antecipada, queríamos enfatizar a não intenção dos organizadores dessa obra em avaliar as ações daqueles/as que tiveram sua biografia incluída. Assim, pode-se observar que não houve a pretensão de se estabelecer critérios para inclusão das histórias apresentadas no livro.

Queremos convidar os/as leitores/as a refletir sobre as diversas dimensões da História. Conforme argumenta Vygotsky, é preciso considerar a dimensão prospectiva do desenvolvimento humano e histórico-cultural. Ao se publicar um livro sobre as histórias das pessoas que atuam na Educação Estatística, é preciso contemplar não somente o passado e o presente, mas também para o futuro. Portanto, acreditamos que as biografias escritas também refletem a força e a vitalidade prospectiva de pesquisadores e professores. Uma obra como esta é particularmente inacabada, constitui-se numa tarefa permanente de escrita e reflexão.

Assim, convidamos você leitor para a partir da leitura de cada um dos capítulos, e das biografias, conheça um pouco dessas trajetórias que nos inspiram a continuar persistindo na busca de educação pública de qualidade.

1- Um histórico da produção científica brasileira em Educação Estatística

*Celi Espasandin Lopes
Sidney Silva Santos
Geovane Carlos Barbosa
Nathalia Tornisiello Scarlassari*

Introdução

Este capítulo visa apresentar e discutir um mapeamento histórico da produção científica brasileira em Educação Estatística. É sempre difícil afirmar o momento exato em que se inicia a realização das pesquisas em uma área de conhecimento, temos que optar por recortes para obter maior objetividade na produção do texto. No entanto, buscamos trazer aqui o movimento gerado pelos programas de pós-graduação em relação às investigações que foram produzidos na forma de dissertações e teses, mas, também gostaríamos de focar nas divulgações científicas que nos foi possível mapear na década de 90 com desbravadores da temática no Brasil.

No ano de 1993, a Profa. Dra. Cileda de Queiroz e Silva Coutinho defendeu sua dissertação intitulada “Introdução ao conceito de Probabilidade pela visão frequentista: estudo epistemológico e didático”. Em 1995, tivemos publicado na *Bolema*, um periódico no qual se divulga estudos sobre Educação Matemática e Educação Estatística, um artigo do Prof. Dr. José Antonio Elias Damasceno, que realizou seu mestrado e doutorado em Didática na Université Laval, no período de 1991-1996, no qual ele relata uma pesquisa de caráter exploratório sobre os níveis de concepções probabilísticas envolvendo 20 estudantes canadenses de 10 a 16 anos de idade. Para tanto, ele utilizou o teste de David Green (1982) e, posteriormente a aplicação dos testes realizou entrevistas clínicas, concluindo que “a definição de cada um dos níveis continua

ainda nebulosa e incompleta”, no entanto, ele considera que “de um nível ao outro, as concepções probabilísticas são mais e mais amplas, e as estratégias dominantes mais e mais generalizadoras e mais bem elaboradas (DAMASCENO, 1995, p.15).

De acordo com os dados divulgados na página do GT12, no site da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), em 1996, a Profa. Dra. Cileda Coutinho e colaboradores apresentaram comunicação científica sobre a introdução do conceito de Probabilidade para adolescentes no IV Encontro Paulista de Educação Matemática. Em seguida, destaca-se, em 1998, a apresentação de trabalho de Prof. Dr. José Paulo Carneiro e Prof. Dr. Paulo Afonso Lopes da Silva no ICOTS 5 divulgando dados sobre o ensino de Estatística no Brasil.

A Profa. Dra. Claudete Vendramini, em 1998, apresenta, no V Encontro Paulista de Educação Matemática, um estudo sobre a solução de problemas de Estatística e no mesmo ano, a segunda autora deste texto, defende sua dissertação sobre a Probabilidade e a Estatística no currículo do Ensino Fundamental. Esse estudo, Lopes (1998), foi apresentado no mesmo ano em Caracas, durante a 3ª. edição do Congresso Iberoamericano de Educación Matemática. Nessa ocasião, a Profa. Dra. Carmen Batanero é convidada a visitar a Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) pela Profa. Dra. Dione Lucchesi de Carvalho. Em 1999, ela ministra um curso para pesquisadores da área em Campinas e, nesse mesmo ano, um outro marco importante nas raízes da Educação Estatística brasileira foi a realização, em 1999, em Florianópolis, a Conferência Internacional "Experiências e Expectativas do Ensino de Estatística - Desafios para o Século XXI", que talvez seja um marco para a criação dos primeiros grupos de pesquisa em Educação Estatística já que na ocasião participaram do evento os pesquisadores: Celi Espasandin Lopes, Claudette Maria Medeiros Vendramini, Cláudia Borim da Silva, Clayde Regina Mendes, Dione Lucchesi de Carvalho, Irene Maurício Cazorla, Lisbeth Cordani, Paulo César Oliveira, Márcia F. de Brito, Regina Célia C. P. Moran.

Também em 1999, Prof. Dr. Lori Viali e Prof. Dr. Guilherme L. R. Vaccaro, divulgam seu estudo sobre recursos computacionais e o ensino de Estatística, assim como o Prof. Dr. Carlos Monteiro apresenta trabalho na 22ª. Reunião Anual da ANPED sobre interpretação de gráficos. Assim como, Profa. Dra. Maria Cláudia Cabrini e Profa. Dra. Ely Francina Tannuri, também, divulgaram seus estudos em eventos da área.

Com a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais em 1997, o interesse pelo ensino de Estatística e Probabilidade desde os anos iniciais da escolarização se ampliaram e provocaram a realização de investigações documentais e empíricas envolvendo a temática. Diante dessa ampliação, os grupos de pesquisas, de diferentes instituições, que têm como membro um pesquisador da área de Educação Estatística, desencadearam novas pesquisas, o que gerou o fortalecimento do GT 12 da SBEM e a alteração de seu nome para Grupo de Trabalho em Educação Estatística.

Após esse panorama inicial, passamos a detalhar temáticas, aspectos teóricos e perspectivas metodológicas que têm sido exploradas em nossos estudos. Primeiro, destacamos a Educação Estatística como área do conhecimento. Em seguida trazemos um panorama de mapeamentos já realizados nessa temática e os procedimentos metodológicos que utilizamos. Finalmente, relatamos o levantamento e a análise que retrata as pesquisas na formação de professores realizadas por pesquisadores membros do GT12.

Educação Estatística: área do conhecimento

A Estatística torna-se uma ciência de análise de dados a partir do início do século XX, tendo como principal objetivo obter respostas e fazer projeções. Com o passar do tempo, a necessidade de estudar Estatística nas escolas foi surgindo e o olhar sobre ela foi se alterando. Um fazer estatístico com uma análise crítica de dados, com centro na variabilidade e criticidade sobre a incerteza, pode desencadear a formação de um cidadão crítico e consciente do mundo em que vive, capaz de apresentar argumentos consistentes que auxiliam a transformação para um contexto social mais adequado e justo para todos.

Diante disso, emerge a área de conhecimento da Educação Estatística e as pesquisas se ampliam discutindo o ensino e aprendizagem da Estatística e da Probabilidade em diferentes níveis de ensino e em diferentes contextos. No Brasil, a partir do ano 2000, desencadeia-se o desenvolvimento e o aumento de investigações em nível de mestrado e doutorado, bem como, a criação de grupos de pesquisa, a propagação de eventos e periódicos e a elaboração de capítulos de livros e livros completos em um movimento que consolida a importância e relevância dessa produção científica.

Nesse cenário, emerge a criação do Grupo de Trabalho sobre Educação Estatística – GT12 da Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM,

criado a partir do I Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática – I SIPEM, em 2000, com o objetivo de:

estudar e compreender como as pessoas ensinam e aprendem Estatística, o que envolve os aspectos cognitivos e afetivos do ensino-aprendizagem, além da epistemologia dos conceitos estatísticos e o desenvolvimento de métodos e materiais de ensino etc., visando o desenvolvimento do letramento estatístico. Para tal, a Educação Estatística utiliza-se de recursos teórico-metodológicos de outras áreas, como Educação Matemática, Psicologia, Pedagogia, Filosofia e Matemática, além da própria Estatística (SBEM, 2021).

Esse grupo amplia-se a cada ano, fortalecendo a área da Educação Estatística, apresentando uma diversidade de pesquisas, com temáticas, focos de estudo e metodologias diversificadas.

Com o objetivo de situar e evidenciar o que se tem pesquisado e produzido em Educação Estatística nos últimos 20 anos, fizemos, em um primeiro momento, um mapeamento das pesquisas produzidas e socializadas pelo GT12 nas edições do SIPEM e, em um segundo momento, realizamos, no início de março de 2021, uma busca no site do GT12, para mapear as teses e as dissertações, orientadas pelos seus pesquisadores, relacionadas à formação docente. Nesse segundo momento, buscamos identificar os pesquisadores que faziam parte desse grupo de trabalho e, em seguida, em seus currículos *lattes1*, as pesquisas de mestrado e doutorado que orientaram, sozinhos ou em coorientação, além daquelas defendidas por eles a partir do ano de criação desse importante grupo de trabalho, em 2000.

Mapeamento das pesquisas produzidas no âmbito do GT12 e socializadas nas edições do SIPEM

Scarlassari e Lopes (2019) realizaram um mapeamento dos trabalhos do GT12 publicados nas 6 primeiras edições do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática – SIPEM, realizadas em 2000, 2003, 2006, 2009, 2012 e 2015. As autoras sinalizam “que a preocupação dos pesquisadores se concentra nos estudos sobre o professor de Matemática que ensina Estatística”, pois, “quem ensina Estatística no ensino básico é o professor de Matemática, pois não há uma formação específica para os professores que

1 Disponível em: <http://lattes.cnpq.br>

ensinam Estatística nesse nível escolar” (SCARLASSARI; LOPES, 2019, p. 8). Nesse sentido, identificaram que 23 dos 45 trabalhos analisados foram contemplados no foco “Estudos sobre o professor de matemática que ensina estatística: saberes, formação inicial, formação continuada, prática, desenvolvimento profissional”. Os sub-focos delineados foram “Reflexões metodológicas e epistemológicas do professor de Matemática que ensina Estatística e Probabilidade” com nove trabalhos; “Estratégias de ensino com desenvolvimento de conceitos estatísticos e probabilísticos: resolução de problemas, pedagogia de projetos, sequência didática” com oito; “Interdisciplinaridade no ensino de Estatística e Probabilidade” com três e “Formação Matemática e desenvolvimento profissional dos professores que ensinam Estatística e Probabilidade” com três trabalhos analisados.

Santos, Barbosa e Lopes (2020) realizaram outro mapeamento, acrescentando a sétima edição, realizada em 2018. Com isso, foram analisados 61 trabalhos publicados pelo GT12 e, desses, emergem cinco focos temáticos, a saber: Estudos e reflexões sobre concepções, crenças, formação, prática, saberes e o desenvolvimento profissional do professor – 34,43%; Estudos sobre probabilidade e estatística por meio de estratégias, recursos e materiais que contribuíram para seu ensino – 27,84%; Estudos que tratam da Educação Estatística no contexto das políticas educacionais públicas – 11,48%; Estudos relacionados à aprendizagem de estudantes sobre probabilidade e Estatística – 19,67%; e Contribuições das pesquisas para o campo de investigação da Educação Estatística – 6,56%.

A temática com maior número de publicações é aquela que discorre sobre a formação docente e o desenvolvimento profissional do professor de matemática que ensina estatística e probabilidade na escola básica e superior. Os 21 trabalhos categorizados, neste foco temático, geraram três sub-focos: formação inicial – (cinco trabalhos), formação inicial na modalidade a distância (01 trabalho) e formação continuada (15 trabalhos). Neste mapeamento, os autores sinalizam que os pesquisadores do GT12 mostram preocupação em pesquisar o objeto de estudo, qual seja os professores de matemática que ensinam estatística durante a formação inicial (presencial ou a distância) e aqueles que buscam formação continuada. Os pesquisadores destacam, ainda, sobre a emergência de se olhar a formação inicial e continuada do professor que opta pela sua formação e desenvolvimento, usufruindo dos recursos disponíveis na internet por meio do ensino a distância. Para organizarem esses 61 trabalhos,

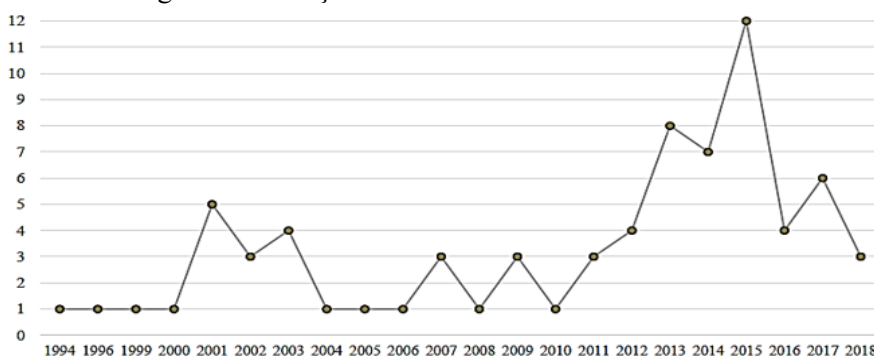
os pesquisadores leram os títulos, os resumos e as palavras-chave de cada um deles e os categorizaram em focos e sub-focos temáticos.

Na edição seguinte, que ocorreu em 2021, dos 15 trabalhos apresentados pelo GT 12, sete estão relacionados com o foco “formação docente e o desenvolvimento profissional do professor de matemática que ensina estatística e probabilidade na escola básica e superior” identificado por Santos, Barbosa e Lopes (2020). Dentre esses trabalhos, três se encaixam no sub-foco “formação inicial” e quatro no sub-foco “formação continuada”, dos quais, um se refere à formação à distância, em um ambiente virtual de aprendizagem. Esse levantamento ressalta a preocupação dos pesquisadores em aprofundar os estudos com a formação tanto inicial quanto continuada dos professores que ensinam estatística tanto nos anos iniciais quanto nos finais do ensino fundamental.

Dissertações e teses no âmbito do GT12

Dois estudos recentes realizaram um levantamento de dados sobre dissertações e teses em Educação Estatística são mostrados nesse primeiro momento. O primeiro estudo de relevância para a construção desse texto foi proposto por Viali e Ody (2020) cujo objetivo foi realizar um mapeamento da produção brasileira com foco somente nas teses em Educação Estatística considerando um recorte temporal até o meio do ano de 2018. Os autores realizaram um grande levantamento de dados tomando como base os seguintes repositórios: Banco de Teses e Dissertações da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoas de Nível Superior), BDTD (Banco Digital de Teses e Dissertações), o repositório do ISI (*International Statistics Association*), e por fim, as referências obtidas de artigos da área. A Figura 1 apresenta em sua linha temporal a quantidade de teses produzidas e contidas nesses bancos de dados a partir de 1994 onde surgiram as primeiras defesas.

Figura 1: Produção de teses no Brasil de 1994 a 2018



Fonte: Viali e Ody (2020, p. 74)

A Figura 1 aponta uma produção que embora esteja em níveis crescente mais evidente a partir de 2010, ao mesmo tempo, mostram irregularidades até o ano de 2017. Além disso, é possível visualizar que o maior pico registrado pelos autores ocorreu no ano de 2015 com 12 teses defendidas. Um dado histórico interessante é que a primeira tese defendida de acordo com o banco de dados dos autores se remete ao Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Universidade de São Paulo (USP), em 1994, intitulada Recursos para reduzir a predisposição negativa à estatística em cursos da área de ciências humanas orientado pelo Prof. Dr. Wilson Abraão Rabahy.

No quesito das produções de teses em programas de pós-graduação, destacam-se segundo os autores quatro programas: Educação Matemática da PUC/SP (18,9%), Educação da Unicamp/SP (17,6%), Educação Matemática da UNESP (12,2%) e o de Ensino de Ciências e Matemática da UNICSUL (12,2%) dentro de um universo de 74 teses catalogadas. Assim, esses programas representam mais de 60,8% da produção catalogada entre 1994 e 2018. Esse destaque sobre a região sudeste pode ser explicado por ser uma região de referência para os primeiros estudos tanto em Educação Matemática quanto em Educação Estatística. Além disso, as maiores produções estão associadas a quatro orientadoras: a Profa. Dra. Cileda de Queiroz e Silva Coutinho (PUC/SP), com nove publicações, Profa. Dra. Celi Espasandin Lopes (UNICSUL) com sete trabalhos, seguida por Maria Lucia Wodewotzki (UNESP) com seis e Dione Lucchesi Carvalho (Unicamp) com cinco orientações. Já no cenário dos principais conteúdos o ensino com eixo na Estatística descritiva é tido como o ponto de partida com uma maior ênfase no ensino superior com destaque para a formação inicial e continuada de professores que ensinam probabilidade e estatística.

Um outro estudo recente, agora considerando teses e dissertações, foi proposto por Rocha (2022) a partir da sua dissertação de mestrado intitulada Ensino e Aprendizagem de Estatística nas dissertações e teses no Brasil: Um estado do conhecimento no período de 2000 a 2021. A produção de dados dessa pesquisa tomou os principais repositórios CAPES e BDTD, porém, ao invés de fazer uso do repositório do ISI (International Statistics Association) considerado pelos autores Viali e Ody (2020), a autora se remete a incluir o banco de dados do mestrado profissional em Matemática em rede nacional (PROFMAT). No total foram catalogadas nesse recorte temporal 429 pesquisas, sendo 372 dissertações (86,7%) e 57 teses (13,7%). A Figura 2 exibe a distribuição espacial desses trabalhos por estado.

Figura 2: Distribuição das teses e dissertações nos estados do Brasil entre 2000 e 2021



Fonte: Rocha (2022, p. 45)

Em consonância aos resultados apresentados por Viali e Ody (2020), encontramos também nesse estudo uma concentração na produção de teses e dissertações na região sudeste com destaque para o estado de São Paulo, conforme já mencionado anteriormente, leito dos primeiros estudos na

Educação Matemática e Educação Estatística no Brasil. Assim, é possível observar uma distribuição de trabalhos em todo o território nacional, exceto nos estados de Roraima e Amapá que não registraram nenhuma produção em nível de dissertação e tese para o desenho do estudo. Um destaque importante é dado ao estado de Pernambuco, que com seus programas de pós-graduação, tem alavancado a produção no Nordeste e no cenário nacional. Ainda, considerando o total de 429 trabalhos, as orientadoras Profa. Dra. Cileda de Queiroz e Silva Coutinho (PUC-SP) 34 orientações (7,9%), Profa. Dra. Gilda Lisbôa Guimarães (UFPE) 18 (4,2%) e Profa. Dra. Sandra Maria Pinto Magina (PUC-SP) com 14 (3,3%) trabalhos supervisionados contribuem diretamente no aumento das obras. E se comparamos somente a produção de teses, as orientadoras Profa. Dra. Cileda de Queiroz e Silva Coutinho (PUC-SP) com 9 (15,8%), Profa. Dra. Maria Lúcia Wodewotzki (UNESP), 7 (12,3%) e Profa. Dra. Celi Espasandin Lopes (UNICSUL) com 5 (8,8%) contribuem diretamente nas defesas de teses no Brasil. Além disso, ao compararmos os resultados exibidos com foco na tese verificamos uma semelhança com os achados de Viali e Ody (2020).

Além dos resultados apontados acima, seis eixos de análise emergiram dos 429 trabalhos mapeados neste estudo. Cita-se: Ensino e Aprendizagem de Estatística na Educação Básica (94), Processos Formativos de Professores e o Ensino e Aprendizagem de Estatística (63), Ensino e Aprendizagem de Estatística no Contexto Teórico-Methodológico (36), Ensino e Aprendizagem de Estatística e suas Inter-relações Disciplinares e Interdisciplinares (114), Abordagens Metodológicas no Ensino e Aprendizagem de Estatística (91) e Conceitos envolvendo a Educação Estatística (31).

Com base no exposto, realizamos um estudo do tipo Estado da Arte com a intenção de analisar como a produção de conhecimento da área Educação Estatística vem se consolidando, ao longo dos 20 anos do GT12, em teses de doutorado e dissertação de mestrado. Esse tipo de abordagem metodológica pode:

significar uma contribuição importante na constituição do campo teórico de uma área de conhecimento, pois procuram identificar os aportes significativos da construção da teoria e prática pedagógica, apontar as restrições sobre o campo em que se move a pesquisa, as suas lacunas de disseminação, identificar experiências inovadoras investigadas que apontem alternativas de solução para os problemas da prática e reconhecer as contribuições da pesquisa na constituição

de propostas na área focalizada. (ROMANOWSKI; ENS, 2006, p. 39)

Dessa forma, possibilita identificar a produção, analisá-la, categorizá-la e revelar a diversidade de enfoques e perspectivas presentes nas pesquisas. As autoras Romanowski e Ens (2006, p. 43), parafraseando Romanowski (2002), destaca que para a realização de uma pesquisa do tipo estado da arte, são necessários os seguintes procedimentos:

- definição dos descritores para direcionar as buscas a serem realizadas; localização dos bancos de pesquisas, teses e dissertações, catálogos e acervos de bibliotecas, biblioteca eletrônica que possam proporcionar acesso a coleções de periódicos, assim como aos textos completos dos artigos;
- estabelecimento de critérios para a seleção do material que compõe o corpus do estado da arte;
- levantamento de teses e dissertações catalogadas;
- coleta do material de pesquisa, selecionado junto às bibliotecas de sistema COMUT ou disponibilizados eletronicamente;
- leitura das publicações com elaboração de síntese preliminar, considerando o tema, os objetivos, as problemáticas, metodologias, conclusões, e a relação entre o pesquisador e a área;
- organização do relatório do estudo compondo a sistematização das sínteses, identificando as tendências dos temas abordados e as relações indicadas nas teses e dissertações;
- análise e elaboração das conclusões preliminares.

Refinando nossa investigação, limitamo-nos às produções científicas, voltadas à formação do professor de matemática que ensina combinatória, estatística e probabilidade e que trazem no título, resumo ou nas palavras-chave de seus trabalhos um ou mais dos descritores inter-relacionados à “educação estatística”, “ensino de probabilidade e estatística”, “aprendizagem docente”, “formação de professores (inicial e continuada)”, “desenvolvimento profissional”, “identidade profissional”, “ensino a distância” e “educação a distância”, uma vez que estes descritores estão relacionadas à formação do professor.

Após tomar ciência dos títulos dos trabalhos, a partir da análise do currículo lattes dos pesquisadores do GT12, realizamos uma busca no Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES e da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD, com a finalidade de definir os trabalhos para análise. Quando não identificamos o trabalho completo nos dois repositórios citados, recorremos à biblioteca dos programas de pós-graduação. Não identificados os relatórios de pesquisa em nenhum desses locais, enviamos mensagem eletrônica (e-mail) aos orientadores e, conseqüentemente, aos autores, solicitando o estudo.

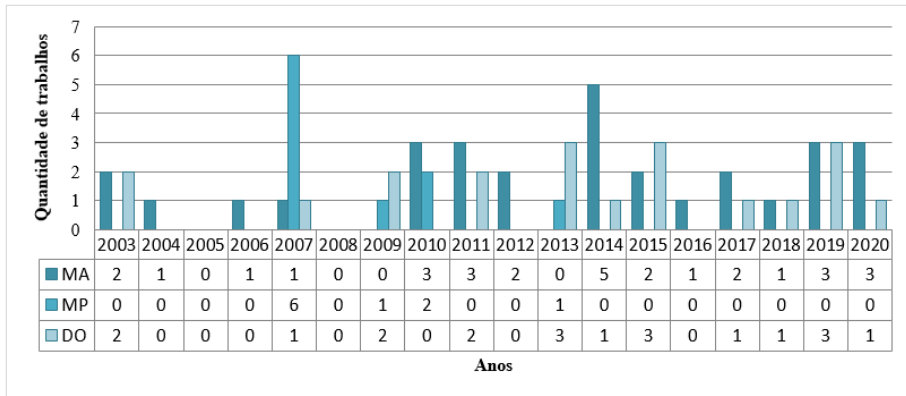
O presente mapeamento não tem a ousadia de admitir que os trabalhos selecionados representem a totalidade da produção científica dos programas de pós-graduação orientados ou coorientados pelos membros do GT12, pelo contrário, podem ter passado despercebidos trabalhos com o viés de interesse deste estudo. Pode ter havido também o fato de os pesquisadores do GT12 não terem atualizado seus currículos até a data do levantamento.

Nosso interesse em compor o corpus de pesquisas com olhar para o GT12 se justifica por entendermos que este grupo de trabalho é o principal responsável por contribuir com as publicações para área da Educação Estatística no Brasil. Nessa direção, buscamos também identificar e descrever como essa área de pesquisa se desenvolve no Brasil; quais regiões, instituições e pesquisadores vêm se dedicando e investigando a formação do professor; quais as categorias e subcategorias temáticas identificadas nas pesquisas relacionadas à formação docente; em quais metodologias esses trabalhos se pautam e se organizam; quais grupos cadastrados discutem temáticas relacionadas à Educação Estatística em parceria com seus líderes, de acordo com busca no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

Produção científica regional em Educação Estatística em 20 anos

Identificamos 60 trabalhos relacionados aos descritores citados anteriormente, dos quais, 40 são dissertações de mestrado e 20 teses de doutorado no período de 2000 a 2020, distribuídos nestas duas décadas, conforme a Figura 3:

Figura 3: Produção do GT12 em relação a temática formação de professores



Fonte: Elaborado pelos pesquisadores (2021)

O gráfico da Figura 3 apresenta as pesquisas que foram concebidas nos programas de mestrados acadêmicos (MA), mestrados profissionais (MP) e doutorados (DO) oriundos das instituições públicas e privadas de ensino superior no Brasil. Dessas 40 dissertações, dez advêm de programas de pós-graduação que oferecem MP e 30 de MA. Uma vez que as dissertações de cunho profissional correspondem a 25% dos trabalhos, isso evidencia a crescente procura de pesquisadores e futuros pesquisadores por este tipo de formação assim como as contribuições para a produção científica com olhar para formação do professor de matemática que ensina combinatória, estatística e probabilidade nos diferentes níveis de escolaridade. Salientamos que de 2000 a 2002 não identificamos trabalhos produzidos ou orientados pelos membros do GT12.

Uma possível hipótese para o número de publicações de teses serem menores que o número de dissertações seria o fato de a área do conhecimento Educação Estatística ainda ser nova, além dos conteúdos da Estatística, principal responsável em dar fundamento teórico e metodológico à área de pesquisa, serem ministrados como aqueles pertinentes à Matemática. Sem contar que as teses levam, em média, quatro anos para serem defendidas e os programas de doutorado são mais recentes.

No período analisado, o GT12 era composto por 44 pesquisadores dos quais 16 tinham orientado dissertações e teses relacionadas com a formação de professores, ao longo desses 20 anos de existência deste grupo. Isso porque muitos pesquisadores estão inseridos em universidades que não possuem programas de pós-graduação, ou ainda, não estão inseridos nesses programas.

No quadro 1, sinalizamos as regiões na qual esses pesquisadores desenvolveram suas pesquisas e vêm realizando orientações de mestrado e doutorado, a partir dos programas de pós-graduação atrelados às instituições de ensino superior.

Quadro 1: Quantidade de trabalhos por região

Região	Instituição	Programa de pós-graduação	Pesquisador	Orientações/Defesas		
				Dissertações	Teses	Total
Nordeste	UFPE-PE	Educação Matemática e Tecnológica	Carlos Eduardo Ferreira Monteiro	6	2	8
			Rute Elizabete de Souza Rosa Borba	4	1	5
			Liliane Maria Teixeira Lima de Carvalho	2	0	2
			José Ivanildo Felisberto de Carvalho	1	0	1
			Verônica Gitirana	1	0	1
			Gilda Lisboa Guimarães	1	0	1
	UESC-BA	Educação em Ciências e Matemática	Sandra Maria Pinto Magina	4	0	4
			Irene Mauricio Cazorla	2	0	2
Sudeste	PUC-SP	Educação Matemática	Cileda de Queiroz Silva Coutinho	14	8	2
	UNICSUL-SP	Ensino de Ciências e Matemática	Celi Espasandin Lopes	1	5*	6
	UFTM-MG	Educação	Ailton Paulo de Oliveira Júnior	2	0	2
	UNICAMP-SP	Educação	Keli Cristina Conti	0	1*	1
			Paulo César Oliveira	0	1*	1
			Admur Severino Pamplona	0	1*	1
Sul	FURG-RS	Educação em Ciências: química da vida e saúde	Suzi Sama	1	0	1
	UNESPAR-PR	Ensino de Ciências e Matemática	Everton José Goldoni Estevam	0	1*	1
Total				40	20	60

*Nesses trabalhos, as teses de doutorado defendidas pelos próprios pesquisadores foram incluídas no banco de dados deste mapeamento.

Fonte: Elaborada pelos pesquisadores

No Brasil, a produção de dissertações e teses que tem como foco a formação do professor de Matemática que ensina Estatística está centrada na região sudeste (55% dos trabalhos). Os programas de pós-graduação em Educação Matemática da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP e o de Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Cruzeiro do Sul – UNICSUL –, representados pelas professoras Dra. Cileda de Queiroz Silva Coutinho e Dra. Celi Espasandin Lopes, respectivamente, sinalizam maior demanda de trabalhos com esse viés. Essa última pesquisadora orientou cinco trabalhos e desenvolveu sua pesquisa com professores da educação básica a partir das suas práticas pedagógicas em sala de aula.

Os pesquisadores da região nordeste demonstram interesse em pesquisar essa temática, com 41,7% dos trabalhos. Os professores Dr. Carlos Eduardo Ferreira Monteiro e Dra. Rute Elizabete de Souza Rosa Borba, oriundos do programa de pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica, da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, sinalizam produção significativa na área.

Com 3,3% dos trabalhos, no Sul do país identificamos uma dissertação orientada pela Profa. Dra. Suzi Samá pertencente ao programa de pós-graduação em Educação em Ciências: Química da vida e saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – FURG e a própria tese do Prof. Dr. Everton José Goldoni Estevam do programa Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Estadual do Paraná, ambas demonstram interesse por este objeto de pesquisa.

Ainda não identificamos dentro do GT12 pesquisadores das regiões centro-oeste que vêm pesquisando e realizando orientações nessa vertente da Educação Estatística, levando em consideração que, ao realizarmos o mapeamento, não descartamos a hipótese de algum trabalho ter passado despercebido por nossas lentes. Em relação a região norte, a produção científica é tímida, mas já observamos um movimento produtivo na área tem se ampliado rapidamente e se aproximado das atividades do GT12.

Durante a análise dessas investigações, observamos que das duas dissertações orientadas pela Prof. Dra. Liliane Maria Teixeira Lima de Carvalho, uma foi em parceria com o Prof. Dr. Carlos Eduardo Ferreira Monteiro, do programa de pós-graduação da UFPE.

Nessa tabela computamos também as pesquisas defendidas pelos próprios pesquisadores do GT12 que estavam dentro dos descritores transcritos, que

foram cinco: da Profa. Dra. Celi Espasandin Lopes, da Profa. Dra. Keli Cristina Conti, Prof. Dr. Paulo César Oliveira, Prof. Dr. Admur Severino Pamplona e Prof. Dr. Everton José Goldoni Estevam.

Para organizarmos os trabalhos analisados, optamos pela categorização em focos e sub-focos temáticos, proposta por Fiorentini (1994, 2004), pois ela viabiliza agrupar e reagrupar os estudos por meio das suas características comuns. Essa estratégia foi utilizada neste trabalho, já que possibilitará uma organização sistemática e geral do que se produz em Educação Estatística, relacionada à formação do professor que ensina combinatória, probabilidade e estatística.

Classificação e análise em categorias e subcategorias emergentes das pesquisas brasileiras em Educação Estatística

Sendo assim, como resultado da categorização dos trabalhos analisados, procuramos nesses estudos características comuns, das quais emergiram quatro categorias e 15 subcategorias temáticas, conforme disposto na Tabela 1.

A categoria intitulada Reflexões, ações, concepções, atitudes, aspectos cognitivos, técnicos e afetivos de professores é composta por trabalhos que analisaram os aspectos cognitivos, técnicos e afetivos envolventes no ensino da combinatória, probabilidade, estatística e estocástica, bem como os conhecimentos que norteiam esses saberes para o desenvolvimento profissional do professor. A partir dessa categoria, emergiram três subcategorias: estudos que diagnosticaram a formação do professor sem intervenção do pesquisador por meio de questões abertas e fechadas, ou ainda, a combinação entre essas duas, entrevistas estruturadas e semiestruturadas constituindo assim o banco de dados da pesquisa (Estudos diagnósticos); aqueles que envolveram de alguma forma os professores em processo de aprendizagem por meio de formações contínuas e continuadas mediante oficinas, encontros presenciais individuais e/ou coletivos e grupos de estudo (Estudos que realizaram intervenções); e os que diagnosticaram e, em seguida, inseriram os professores em formações contribuindo para o desenvolvimento profissional deles (Estudos diagnósticos e de intervenção).

Nos Estudos diagnósticos, Gonçalves (2004), Morais (2006), Bigattão Júnior (2007), Cardoso (2007) e Queiroz (2015) utilizaram softwares para elaborar categorias de análise, a partir das respostas apresentadas pelos professores. Nesta subcategoria, identificamos apenas duas teses, a de Bifi (2014) e da Lima (2019), que se valeram desse viés diagnóstico. Diferentes dos

outros trabalhos, o realizado por Queiroz (2015) investigou os aspectos afetivos de estudantes de bacharelado em estatística e licenciatura em pedagogia, ao resolverem situações-problema, envolvendo matemática e estatística, observando que essas expressões não podem ser desconsideradas durante o processo de análise, interpretação e representação das informações no cotidiano, além de ser o único trabalho a ter como foco estudantes de estatística. Inferimos que, a despeito de esses pesquisadores orientarem estudos que identificam as possibilidades e as dificuldades enfrentadas pelos docentes, eles não ampliam ou contribuem para formar e desenvolver esses profissionais.

Tabela 1: Distribuição dos trabalhos do GT12 em categorias e subcategorias temáticas

Categories	n°	Subcategoria	n°	Pesquisadores
Reflexões, ações, concepções, atitudes, aspectos cognitivos, técnicos e afetivos de professores	41 (68,3%)	Estudos diagnósticos	20 (33,3%)	Gonçalves (2004), Morais (2006), <u>Bigattião Júnior</u> (2007), Cardoso (2007), Castro Araújo (2007), Ribeiro (2007), Corrêa (2010), <u>Sabo</u> (2010), Santana (2011), Rocha (2011), Alcântara (2012), Oliveira (2012), <u>Bodart</u> (2013), <u>Bifi</u> (2014), Vieira (2014), Gomes de Oliveira (2014), Lima (2015), Queiroz (2015), Holanda (2017) e Oliveira (2020).
		Estudos que realizaram intervenções	17 (28,3%)	Oliveira (2003), Lopes (2003), Pereira (2007), Silva (2007), <u>Canossa</u> (2009), Rodrigues (2009), Moreno (2010), Veras (2010), Novaes (2011), Souza (2013), Oliveira Souza (2013), Oliveira (2013), Conti (2015), Estevam (2015), Silva (2017), Costa Júnior (2019) e Lima (2019).
		Estudos diagnósticos e de intervenção	4 (6,7%)	Amaral (2007), Lemos (2011), Eugênio (2019) e Queiroz Araújo (2020)
Estratégias metodológicas utilizadas pelos pesquisadores para aprendizagem docente	13 (21,7%)	Modelagem	2 (3,3%)	Costa (2003), Mendonça (2015)
		Ciclo Investigativo	1 (1,7%)	Lira (2020)
		Recursos Tecnológicos	6 (10%)	Silva Santos (2003), Freitas (2010), Martins (2014), Costa dos Santos (2014), <u>Anzai dos Santos</u> (2019) e Aparecido dos Santos (2020).
		Infografia com gráficos	1 (1,7%)	<u>Rubira Silva</u> (2018)
		Narrativas orais e escritas	2 (3,3%)	Pamplona (2009) e Roberto de Souza (2019).
		Projetos	1 (1,7%)	Santos (2017).
Professores que atuam na educação específica e diferenciada mediante as expressões socioculturais	3 (5%)	Educação do Campo	1 (1,7%)	Gonçalves de Souza (2019)
		Educação Rural	1 (1,7%)	Amarante (2011)
		Educação Indígena	1 (1,7%)	Pereira de Oliveira (2016)
Reflexões e análise de materiais no contexto de políticas públicas educacionais utilizadas por professores	3 (5%)	Documentos oficiais	1 (1,7%)	Rivelino Rodrigues (2018)
		Livros didáticos	1 (1,7%)	Queiroz de Oliveira (2007)
		Currículo	1 (1,7%)	Bezerra da Silva (2014)

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados coletados entre 2000 e 2020

Na contramão desta perspectiva, os estudos pertencentes à subcategoria Estudos que realizaram intervenções por parte do pesquisador representam uma quantidade expressiva de trabalhos nesses 20 anos. No entanto, poucos são aqueles que levam em consideração os saberes oriundos da prática profissional de sala de aula do professor, no qual nosso estudo está inserido.

Nas pesquisas que utilizaram Diagnósticos e intervenções do pesquisador, destacamos o trabalho de Amaral (2007), que usufrui de uma sequência de atividades, entre elas jogos, para proporcionar os primeiros contatos dos conceitos de probabilidade aos estudantes de pedagogia.

As Estratégias metodológicas utilizadas pelos pesquisadores para aprendizagem docente deram origem a outra categoria temática. Neste enfoque estão os trabalhos no qual os pesquisadores realizaram intervenções, utilizando abordagens diversificadas para ensinar o professor, as quais geraram as subcategorias, modelagem, ciclo investigativo, recursos tecnológicos, infografia com gráficos, narrativas orais e escritas e a aprendizagem por projetos para auxiliar o (futuro) professor.

Percebemos um cuidado e uma preocupação dos orientandos/pesquisadores em envolver o professor em situações de investigação (ciclo investigativo), buscando ampliar e desenvolver conteúdos estatísticos por meio de modelos (modelagem), de computador para auxiliar na aprendizagem e no ensino (recursos tecnológicos), de conteúdos, relacionados à interdisciplinaridade e à transversalidade (projetos), e de diferentes representações de dados (Infografia com dados) e pela sua história de vida (Narrativas orais e escritas).

Os trabalhos que inseriram os professores em formações específicas e diferenciadas, de acordo com seus cenários profissionais, foram organizados na categoria temática Professores que atuam na educação específica e diferenciada mediante as expressões socioculturais. Dentro desse enfoque emergiram três subcategorias: aquele que estuda o professor que atua na escola do campo (Educação do Campo); os que desenvolvem projetos nas escolas rurais (Educação Rural) e os que investigam uma comunidade de professores que trabalham nas escolas indígenas (Educação Indígena).

Outra categoria temática que emergiu das análises foi o voltado aos estudos sobre Reflexões e análise de materiais no contexto de políticas públicas educacionais, os quais foram subdivididos em três subcategorias. Os trabalhos que tratam da análise dos PCN e da BNCC fazem parte da subcategoria

Documentos Oficiais; os que tratam de análise de conteúdo do livro didático por professores estão inseridos na subcategoria Livros Didáticos e os que analisam o conhecimento de estatística que professores de matemática recebem nos cursos de licenciatura no Brasil pertencem à subcategoria Currículo.

Apresentamos, no Quadro 2, as abordagens metodológicas utilizadas pelos pesquisadores nos 60 trabalhos mapeados com a intenção de verificar as estratégias utilizadas pelos orientandos e pesquisadores.

Quadro 2: Abordagens metodológicas utilizadas nas dissertações e teses mapeadas

Abordagem metodológica	Número de trabalhos
Elaborada pelo pesquisador	24
Não relatado no resumo	12
Estudo de Caso	7
Engenharia Didática	4
Análise de Conteúdo	3
Análise Documental	2
Pesquisa-ação	2
Análise de dados multidimensionais	1
Análise estatística, Análise de conteúdo e Mapeamento	1
Engenharia didática e Estudo de Caso	1
Etnografia	1
História Oral	1
Narrativas (auto)biográficas (orais e escritas)	1
Total	60

Fonte: Elaborado pelos pesquisadores

As abordagens metodológicas elaboradas pelos pesquisadores foram as que mais apareceram no levantamento. Elas referem-se aos trabalhos no qual os investigadores relataram no resumo aspectos de procedimentos metodológicos e não optam por uma técnica usual. Esses profissionais possuem autonomia para elaborar suas técnicas de organização do trabalho, no entanto, muitos não relatam no resumo a metodologia ou o procedimento utilizado no estudo, conforme orientam Booth, Colomb e Williams (2005), impossibilitando levantamentos como este serem realizados.

A seguir, evidenciamos no Quadro 3, os grupos de pesquisa do GT12, cadastrados até março de 2021 no diretório de pesquisa do CNPq e dirigidos

pelos pesquisadores que pertencem a esse principal meio de produção científico e divulgação da área da Educação Estatística no Brasil.

Quadro 3: Grupos de pesquisa do GT12 cadastrado no diretório de pesquisa do CNPq

Pesquisador(es) – líder(es) do grupo de pesquisa	Grupo de pesquisa com foco em Educação Estatística	Instituição de Ensino Superior
Ailton Paulo de Oliveira Júnior	Grupo de Estudos em Educação Estatística e Matemática – GEEM	UFABC
Antonio Carlos de Souza e Celso Campos	Grupo de Pesquisa em Educação Estatística – GPEE	UNESP/RIO CLARO
Carlos Eduardo Monteiro	Grupo de Pesquisa em Educação Matemática e Estatística – GPEME	UFPE
Celi Espasandin Lopes e Nathalia Tornisiello Scarlassari	Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Estatística e Matemática – GEPEEM	UNICSUL
Celi Espasandin Lopes	Grupo de Estudos e Pesquisas (Auto)biográficas em Educação Matemática e Estatística – GEPAEME	UNICSUL
Gilda Lisboa Guimarães e José Ivanildo Felisberto de Carvalho	Grupo de Estudo em Educação Estatística no Ensino Fundamental – GREF	UFPE
Eurivalda Ribeiro dos Santos Santana e Irene Cazorla	Grupo de Pesquisa em Educação Matemática, Estatística e em Ciências - GPEMEC	UESC
José Messildo Viana Nunes	Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Estatística e Probabilística - GEPEP	UFPA
Liliane Maria Teixeira Lima de Carvalho e Carlos Eduardo Ferreira Monteiro	Grupo de Pesquisa em Educação Matemática e Estatística – GPEME	UFPE
Lóri Viali	Investigação sobre Educação Estatística e Probabilística – IEEP	PUCRS
Maria Ivete Basniak e Everton José Goldoni Estevam	GEPTeMatE - Grupo de Estudos sobre Prática e Tecnologia na Educação Matemática e Estatística	UNESPAR
Maria Tereza Serrano Barbosa	Ensino-aprendizagem e avaliação na Educação Estatística	UNIRIO
Mauren Porciúncula	Grupo InterNacional Interdisciplinar de Pesquisa em Educação Estatística - GIIPEE	FURG
Mauren Porciúncula e Suzi Sama	Grupo de Pesquisa em Educação Estatística – EduEst	FURG
Reinaldo Feio Lima	Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática, Estatística e Inclusão – GEPEMEI	UNIFESSPA
Rute Elizabete de Souza Rosa Borba	Grupo de Estudos em Raciocínio Combinatório e Probabilístico – GERAÇÃO	UFPE

Fonte: Elaborado pelos pesquisadores

Esses grupos sinalizam que a área de estudo promete avanços em suas publicações, principalmente naquelas voltadas para o desenvolvimento profissional de professores.

Considerações finais

Em linhas gerais, os trabalhos mapeados evidenciam a produção científica do GT12 na formação do professor de matemática que ensina combinatória, probabilidade, estatística e estocástica na Educação Infantil (3,3%), anos iniciais do Ensino Fundamental (18,3%), anos finais do Ensino Fundamental (11,7%), Ensino Médio (10%) e no Ensino Superior (25%) nos estados e municípios brasileiros. Além de identificarmos trabalhos que estudaram professores que atuam concomitantemente em dois ou mais níveis de ensino: Ensino Fundamental e Ensino Médio (11,7%), anos iniciais e finais do Ensino Fundamental (5%), anos iniciais e finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio (3,3%), Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental (5%). Encontramos também quatro trabalhos (6,7%) que não apresentaram no título, resumo ou nas palavras-chave o nível de escolaridade que o professor participante de pesquisa atuava.

Costa dos Santos (2014), Rubira Silva (2018) e Anzai dos Santos (2019) desenvolveram estudos com professores de matemática e de biologia, futuros professores de matemática e enfermeiros, licenciados em matemática e administração, respectivamente. Pamplona (2009) investigou professores que atuam nos cursos de licenciatura em matemática – formação do formador.

Apesar de os documentos oficiais no Brasil não indicarem o ensino dessas temáticas na Educação Infantil, a partir da pesquisa de Lopes (2003) os pesquisadores sinalizam interesse em contribuir para o desenvolvimento profissional de professores que atuam neste nível de escolaridade no país.

Nas duas últimas décadas, os pesquisadores não mediram esforços em investigar contextos de formação (inicial e continuada) que provoquem a aprendizagem de professores e, por conseguinte, seu desenvolvimento profissional. Apesar de haver uma diversidade de estudos que contemplam as práticas pedagógicas de sala de aula desses profissionais por meio de intervenções, poucos ainda se propõem a estudar o professor em seu local de trabalho, a escola e a sala de aula, tampouco os saberes construídos por esses profissionais no ofício da profissão.

Muitas destas pesquisas se inter-relacionam em suas abrangências de temáticas com as categorias propostas neste levantamento que elaboramos a partir da leitura dos títulos, resumos e palavras-chave de cada trabalho, no entanto, levamos em conta o objetivo descrito em cada resumo para situá-lo dentro de cada categoria.

Contudo, encontramos diversidades nas estratégias utilizadas pelos pesquisadores para favorecer o desenvolvimento profissional dos docentes, mas, ainda sim, sentimos falta de trabalhos que utilizassem materiais manipuláveis como um recurso didático para ensinar estatística e probabilidade ao professor, seja ele atuante de qualquer nível de ensino. Os trabalhos desenvolvidos nas escolas do campo, rurais e indígenas foram elaborados por pesquisadores pertencentes às universidades da região nordeste e mostram um caminho inicial que precisa ser trilhado pelos futuros pesquisadores.

Neste mapeamento, assim como naqueles realizados pelos pesquisadores Santos, Barbosa e Lopes (2020) e Barbosa, Santos e Lopes (2019), não identificamos trabalhos que diagnosticaram professores em espaços formativos a distância, nem aqueles que realizam intervenções com estes profissionais inseridos nesses ambientes. No VIII SIPEM, que aconteceu em 2021, um trabalho utilizou ambiente virtual de aprendizagem em sua pesquisa. Além disso, não percebemos que haja, até o momento, destaques para universidades, pesquisadores e grupos de pesquisas que mostram interesse de pesquisar os aspectos que norteiam a formação do professor (inicial e continuada) em Educação Estatística nas regiões centro-oeste e norte do país.

A Educação Estatística, apesar de ser uma área de pesquisa já consolidada no Brasil, nasceu entre os anos 1990 e 2000 como área de investigação. Nessa direção, o corpus de dados investigado se concentra num número expressivo de publicações na área, no entanto não é o único responsável pelas produções brasileiras que levam em consideração a formação do professor que ensina estatística.

Contudo, os trabalhos que contribuem com formação contínua e continuada de professores dentro do GT12, em sua maioria, são formados por teses de doutorado, num período de 20 anos, o que nos permite inferir que há, ainda, muito para pesquisar e contribuir com o desenvolvimento profissional do professor que ensina Estatística, principalmente, quando estes estão em serviço na escola básica.

Referências

ALCÂNTARA, L. R. D. **O Ensino de Conteúdos Estatísticos no PROJOVEM Campo - Saberes da Terra em Pernambuco**. Universidade Federal de Pernambuco. Recife, p. 118. 2012. Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica.

ANZAI DOS SANTOS, A. A construção do letramento estatístico em estratégias com o uso de tecnologias digitais em aulas de Estatística de curso de graduação. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, p. 134. 2019. Mestrado em Educação Matemática.

AMARAL, M. H. D. **A Estatística e a Formação Inicial com Alunos de um Curso de Pedagogia: reflexões sobre uma sequência didática.** Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, p. 98. 2007. Mestrado Profissional em Ensino de Matemática.

AMARANTE, A. A. **O uso de TinkerPlots para exploração de dados por professores de escolas rurais.** Universidade Federal de Pernambuco. Recife, p. 158. 2011. Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica.

BARBOSA, G. C.; SANTOS, S. S.; LOPES, C. E. Um cenário das pesquisas envolvendo educação estatística nas edições do XII ENEM. Revista de Ensino de Ciências e Matemática, São Paulo, v. 10, p. 319-339, 2019.

BEZERRA DA SILVA, L. **A Estatística e a Probabilidade nos Cursos de Licenciatura em Matemática no Brasil.** Universidade Federal de Pernambuco. Recife, p. 129. 2014. Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica.

BIFI, C. R. **Conhecimentos estatísticos no Ciclo I do Ensino Fundamental: um estudo diagnóstico com professores em exercício.** Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, p. 134. 2014. Tese de Doutorado em Educação Matemática.

BIGATTÃO JÚNIOR, P. A. **Concepção do Professor de Matemática sobre o Ensino da Estocástica.** Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, p. 150. 2007. Mestrado em Educação Matemática.

BODART, R. O. **Atitudes, Concepções e Práticas de Professores das Séries Iniciais do Ensino Fundamental sobre Ensino de Estatística.** Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Uberaba, p. 100. 2013. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional.

BOOTH, W.C.; COLOMB, G.G.; WILLIAMS, J.M. **A arte da pesquisa.** São Paulo: Martins Fontes, 2005.

CANOSSA, R. **O professor de matemática e o trabalho com medidas separatrizes.** Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, p. 109. 2009. Mestrado Profissional em Ensino de Matemática.

CARDOSO, R. **O Professor de Matemática e a Análise Exploratória de dados no Ensino Médio.** Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, p. 106. 2007. Mestrado Profissional em Ensino de Matemática.

CASTRO ARAÚJO, L. D. **Concepções e Competências de um Grupo de Professores Polivalentes Relacionada à Leitura e Interpretação de Tabelas e Gráficos**. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, p. 167. 2007. Mestrado Profissional em Ensino de Matemática.

CONTI, K. C. **Desenvolvimento profissional de professores em contextos colaborativos em práticas de letramento estatístico**. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, p. 283. 2015. Doutorado em Educação.

CORRÊA, M. W. **O Conhecimento Profissional e a Abordagem do Ensino da Probabilidade: um estudo de caso**. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, p. 157. 2010. Mestrado em Educação Matemática.

COSTA DOS SANTOS, C. **Possibilidades do uso computador no ensino de gráficos: um estudo em escolas do Projovem - Recife**. Universidade Federal de Pernambuco. Recife, p. 139. 2014. Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica.

COSTA, C. A. D. **As concepções dos professores de matemática sobre o uso da modelagem no desenvolvimento do raciocínio combinatório no ensino fundamental**. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, p. 163. 2003. Mestrado em Educação Matemática.

COSTA, M. C. S. **A Estatística como eixo Integrador no ensino de conteúdos disciplinares na promoção da Interdisciplinaridade e a Transversalidade na Educação Básica**. Universidade Estadual de Santa Cruz. Ilhéus, p. 129. 2017. Mestrado em Educação Matemática.

COSTA JÚNIOR, J. R. **Compreensões de letramento estatístico entre licenciados de matemática: explorando dimensões críticas em situação de formação**. Universidade Federal de Pernambuco. Recife, p. 230. 2019. Doutorado em Educação Matemática e Tecnológica.

DAMASCENO, J. A. E. Estudo Exploratório das Concepções Probabilísticas correspondentes aos níveis de Green. **Bolema**, Rio Claro – SP, v. 10, n. 11, 1995.

GREEN, D. R. (1982). **Probability concepts in school pupils aged 11-16 years**, Doctoral thesis, CAMET, Loughborough University, England.

ESTEVAM, E. J. G. **Práticas de uma comunidade de professores que ensinam matemática e o desenvolvimento profissional em estatística**. Universidade Estadual de Londrina. Londrina, p. 193. 2015. Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

EUGÊNIO, R. D. S. **Letramento probabilístico nos anos finais do ensino fundamental: um processo de formação dialógica com professores de**

matemática. Universidade Federal de Pernambuco. Recife, p. 233. 2019. Doutorado em Educação Matemática e Tecnológica.

FIorentini, D. Rumos da pesquisa brasileira em educação matemática: o caso da produção científica em cursos de pós-graduação. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, p. 414. 1994. Doutorado em Educação.

FIorentini, D. Mapeamento e balanço dos trabalhos do GT19 (Educação Matemática) no período de 1998 a 2001. Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação – ANPED, Campinas, 2004. 1-17.

FREITAS, E. M. B. D. Relações entre Mobilizações dos Registros de Representação Semiótica e os Níveis de Letramento Estatístico com duas Professoras. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, p. 213. 2010. Mestrado em Educação Matemática.

GONÇALVES, M. C. Concepções de professores e o ensino de probabilidade na escola básica. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, p. 150. 2004. Mestrado em Educação Matemática.

GOMES DE OLIVEIRA, E. Raciocínio Combinatório na Resolução de Problemas nos anos iniciais do Ensino Fundamental: um estudo com professores. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, p. 225. 2014. Mestrado em Educação Matemática.

GONÇALVES DE SOUZA, J. M. Interpretação de Gráficos: explorando o Letramento Estatístico dos professores de escolas públicas no campo nos espaços de oficinas de formação continuada. Universidade Federal de Pernambuco. Recife, p. 145. 2019. Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica.

HOLANDA, D. S. Investigando uma proposta de formação inicial de professores de matemática no interior de Pernambuco: Conhecimento docentes de combinatória. Universidade Federal de Pernambuco. Recife, p. 122. 2017. Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica.

LEMOS, M. P. F. D. O desenvolvimento profissional de professores do 1º ao 5º ano do ensino fundamental em um processo de formação para o ensino e aprendizagem das medidas de tendência central. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, p. 195. 2011. Doutorado em Educação Matemática.

LIMA, A. P. B. Princípio Fundamental da Contagem: conhecimentos de professores de matemática sobre seu uso na resolução de situações combinatórias. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-

Graduação em Educação Matemática e Tecnológica, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.

LIMA, A. P. B. D. **Ações colaborativas em uma comunidade de prática e o fortalecimento de conhecimentos docentes de professores de matemática.** Universidade Federal de Pernambuco. Recife, p. 221. 2019. Doutorado em Educação Matemática e Tecnológica.

LIRA, F. L. D. **Letramento Estatística na Educação Infantil: analisando possibilidades pedagógicas para o trabalho docente.** Universidade Federal de Pernambuco. Recife, p. 153. 2020. Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica.

LOPES, C. E. **A probabilidade e a estatística no ensino fundamental: uma análise curricular.** Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 139 f. 1998. (Mestrado em Educação).

LOPES, C. E. **O conhecimento profissional dos professores e suas relações com a estatística e probabilidade na educação infantil.** Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 290 f. 2003. (Doutorado em Educação).

MARTINS, M. N. P. **Análise das Concepções de Professores sobre Amostragem com o uso do Software Tinkerplots 2,0.** Universidade Federal de Pernambuco. Recife, p. 158. 2014. Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica.

MENDONÇA, L. D. O. **Reflexões e ações de professores sobre modelagem matemática na Educação Estatística em um grupo colaborativo.** Universidade Cruzeiro do Sul. São Paulo, p. 263. 2015. Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática.

MORAIS, T. M. R. **Um estudo sobre o pensamento estatístico: componentes e habilidades.** Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, p. 138. 2006. Mestrado em Educação Matemática.

MORENO, M. M. B. **Ensino e Aprendizagem de Estocástica com ênfase na variabilidade: um estudo com alunos de um curso de licenciatura em Matemática.** Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, p. 157. 2010. Mestrado Profissional em Ensino de Matemática.

NOVAES, D. V. **Concepções de professores da educação básica sobre variabilidade estatística.** Pontifícia Universidade Católica. São Paulo, p. 205. 2011. Doutorado em Educação Matemática.

OLIVEIRA, D. D. **As aprendizagens dos professores que ensinam matemática para crianças ao se inserirem em um espaço formativo sobre**

estocástica. Universidade Cruzeiro do Sul. São Paulo, p. 139. 2013. Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática.

OLIVEIRA, P. C. **O processo de aprender noções de probabilidade e suas relações no cotidiano das séries iniciais do ensino fundamental: uma história de parceria.** Universidade Estadual de Campinas. Campinas, p. 199. 2003. Doutorado em Educação.

OLIVEIRA, P. N. D. **A Provinha Brasil de Matemática e o Conhecimento Estatístico: instrumento avaliativo a ser usado pelo professor?** Universidade Federal de Pernambuco. Recife, p. 158. 2012. Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica.

OLIVEIRA, T. G. D. **Contribuições das disciplinas de estatística na formação do futuro professor de matemática para a educação básica.** Universidade Estadual de Santa Cruz. Ilhéus, p. 178. 2020. Mestrado em Educação em Ciências e Matemática.

PAMPLONA, A. S. P. A. S. **A formação Estatística e Pedagógica do Professor de Matemática em Comunidades de Prática.** Universidade Estadual de Campinas. Campinas, p. 256. 2009. Doutorado em Educação.

PEREIRA DE OLIVEIRA, S. A. **Educação Estatística em Escolas do Povo Xukuru Ororubá.** Universidade Federal de Pernambuco. Recife, p. 168. 2016. Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica.

PEREIRA, S. A. **Um estudo a respeito do professor de matemática e a implementação de uma sequência didática para abordagem da estatística no ensino médio.** Pontifícia Universidade de São Paulo. São Paulo, p. 111. 2007. Mestrado Profissional em Ensino de Matemática.

QUEIROZ ARAÚJO, A. F. **A inter-relação entre a estatística e a probabilidade: um estudo com professores de matemática do ensino médio sobre a curva normal.** Universidade Federal de Pernambuco. Recife, p. 189. 2020. Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica.

QUEIROZ DE OLIVEIRA, E. M. **O uso do Livro Didático de Matemática por Professores do Ensino Fundamental.** Universidade Federal de Pernambuco. Recife, p. 149. 2007. Mestrado em Educação.

QUEIROZ, T. N. D. **Expressões afetivas na interpretação de dados estatísticos.** Universidade Federal de Pernambuco. Recife, p. 107. 2015. Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica.

RIBEIRO, J. O. **Leitura e Interpretação de Gráficos e Tabelas: um estudo exploratório com professores.** Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, p. 174. 2007. Mestrado Profissional em Ensino de Matemática.

RIVELINO RODRIGUES, M. **Estudos sobre as concepções de professores do ensino básico em relação à aleatoriedade e probabilidade.** Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, p. 229. 2018. Doutorado em Educação Matemática.

ROCHA, C. D. A. **Formação docente e o ensino de problemas combinatórios: diversos olhares, diferentes conhecimentos.** Universidade Federal de Pernambuco. Recife, p. 192. 2011. Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica.

ROCHA, D. S. **Ensino e Aprendizagem de Estatística nas Dissertações e Teses no Brasil: Um estado do conhecimento no período de 2000 a 2021.** Universidade do Estado de Mato Grosso, Mato Grosso, p. 218. 2022. Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática.

RODRIGUES, C. K. **O teorema central do limite: um estudo ecológico do saber e do didático.** Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, p. 214. 2009. Doutorado em Educação Matemática.

ROMANOWSKI, J. P. **As licenciaturas no Brasil: um balanço das teses e dissertações dos anos 90.** Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R. T. As pesquisas denominadas do tipo "estado da arte" em educação. **Diálogos Educacionais**, Curitiba, v. 6, p. 37-50, setembro/dezembro 2006.

RUBIRA SILVA, C. **Infografia com Gráficos e a Compreensão de Informações Estatísticas Midiáticas.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Rio Grande, p. 113. 2018. Mestrado em Educação em Ciências: Química da vida e saúde.

SABO, R. D. **Saberes Docentes: análise combinatória no Ensino Médio.** Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, p. 210. 2010. Mestrado em Educação Matemática.

SANTANA, M. R. M. **O Acaso, o Provável, o Determinístico: concepções e conhecimentos probabilísticos de professores do Ensino Fundamental.** Universidade Federal de Pernambuco. Recife, p. 96. 2011. Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica.

SANTOS, S. S.; BARBOSA, G. C.; LOPES, C. E. Trajetórias e Perspectivas da Educação Estatística a partir dos trabalhos apresentados no SIPEM. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 584-609, Dez. 2020.

SANTOS, R. M. dos. **Balço das Pesquisas sobre Formação/prática de Professores que ensinam Estatística, Probabilidade e Combinatória**. Zetetiké, Campinas, SP, v. 25, n. 1, p. 204–219, 2017. DOI: 10.20396/zet.v25i1.8647576. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8647576>. Acesso em: 2 nov. 2022.

SBEM. Sociedade Brasileira de Educação Matemática. **Grupos de Trabalho - Educação Estatística**, 2021. Disponível em: <http://www.sbemrasil.org.br/sbemrasil/index.php/grupo-de-trabalho/gt/gt-12>. Acesso em: 11 julho 2021.

SCARLASSARI, N. T.; LOPES, C. E. **Mapeamento dos trabalhos publicados no GT 12 do SIPEM**. Revista Eletrônica de Educação Matemática, Florianópolis, v. 14, p. 1-17, sep. 2019. ISSN 1981-1322. Disponível em: <<https://antigo.periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2019.e62131/40936>>. Acesso em: 03 nov. 2022. doi: <https://doi.org/10.5007/1981-1322.2019.e62131>.

SILVA SANTOS, S. D. **O Desenvolvimento de Conceitos Elementares do Bloco Tratamento da Informação com Auxílio do Ambiente Computacional: um estudo de caso com uma professora 1º e 2º ciclos do Ensino Fundamental**. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, p. 307. 2003. Mestrado em Educação Matemática.

SILVA, C. B. D. **Pensamento estatístico e raciocínio sobre variação: um estudo com professores de matemática**. Pontifícia Universidade Católica. São Paulo, p. 355. 2007. Doutorado em Educação Matemática.

SOUZA, A. C. D. **O desenvolvimento profissional de Educadoras da Infância: uma aproximação à Educação Estatística**. Universidade Cruzeiro do Sul. São Paulo, p. 221. 2013. Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática.

VERAS, C. M. **A estatística nas séries iniciais: uma experiência de formação com um grupo colaborativo com professores polivalentes**. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, p. 137. 2010. Mestrado Profissional em Ensino de Matemática.

VIALI, L.; ODY, M. C. A produção brasileira em educação estatística avaliada pela análise das teses. **Educação Matemática Pesquisa**, 22(1), p.68-94, 2020.

VIEIRA, M. L. **Atitudes e Concepções de Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em Relação ao Ensino de Estatística em Escolas Públicas e Privadas em Uberlândia (MG)**. Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Uberaba, p. 125. 2014. Mestrado em Educação.

2- A história das pesquisas em Educação Estatística no mundo

Mauren Porciúncula

Quando iniciaram as pesquisas em Educação Estatística? Quais fatos ocorreram, e impulsionaram este surgimento? Como a Educação Estatística foi sendo reconhecida como um tema de pesquisa?

O registro desta história foi inspirado em uma técnica literária, na qual a narrativa começa no meio do relato. Do latim, *media res*, o que significa no meio das coisas. O atual momento, da escrita deste texto, é considerado este intervalo de tempo, pois os acontecimentos apresentados iniciaram tempos atrás, e seguem em curso, durante e após a presente escrita.

A elaboração deste capítulo ocorreu no final do ano de 2022. Este fora um período posterior a três acontecimentos: uma pandemia mundial, causada pela COVID-19, em que muitas notícias estatísticas, especialmente referentes a pessoas contaminadas, a pessoas vacinadas e mortes, foram veiculadas na mídia; a primeira vez em que três idiomas - inglês, português e espanhol, foram considerados oficiais na 11th International Conference on Teaching Statistics (ICOTS), com o tema *Bridging the Gap: Empowering and Educating Today's Learners in Statistics* (ICOTS, 2022); e a publicação, em setembro de 2022, de uma Declaração de Posição Conjunta do National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) e da American Statistical Association (ASA) sobre preparação de professores em Estatística e Ciência de Dados (NCTM, 2022).

Especialmente, destaca-se a Declaração Conjunta NCTM-ASA. Esta traz em evidência a pergunta: Que preparação e apoio os professores precisam para promover, com sucesso, o aprendizado de Estatística e Ciência de Dados dos alunos no currículo da pré-escola ao 12º ano? Tal declaração apresenta, como posição oficial da NCTM-ASA o reconhecimento da Estatística e da Ciência de Dados como importantes campos científicos. Destaca que a Estatística contribui com a constituição de habilidades importantes, como pensar criticamente e cientificamente; e a Ciência de Dados incentiva a exploração de estatísticas

investigativas, ao fazer o uso de tecnologia computacional para trabalhar com dados. Ressalta que, como a nossa sociedade se torna cada vez mais intensa em dados, e baseada em informações, habilidades de alfabetização estatística são importantes para uma sociedade democrática e uma força de trabalho competitiva. Este documento, de três páginas, elenca pontos que devem estar em mente para enfrentar o desafio de preparar professores para ensinar Estatística e Ciência de Dados, tais como: currículos apropriados, qualidade de materiais, cursos e workshops, trabalho em conjunto. Especialmente, quando se refere a documentos já existentes, que podem colaborar com este processo, apresenta alguns, tais como as Diretrizes para Avaliação e Instrução em Educação Estatística (GAISE II) e o PreK–12 Report (ASA, 2020). Ao Joint NCTM-ASA Position Statement on Preparing PK–12 Teachers of Statistics and Data Science (NCTM, 2022), assinado pela ASA, pode ser conferida uma relevância pois fora também legitimado pelo NCTM. Entretanto, ainda que seja possível considerar conveniente a existência deste documento, no âmbito da legitimação da Educação Estatística, a necessidade dele é um indicativo de que ainda é preciso avançar. Esta dicotomia, por um lado, permite constatar que já fora trilhado um caminho na história da Educação Estatística. Portanto, demonstra-se coerente retomar as questões apresentadas no início deste texto: Quando iniciaram as pesquisas em Educação Estatística? Quais fatos ocorreram e impulsionaram este surgimento? Como a Educação Estatística foi reconhecida um tema de pesquisa?

A fim de responder às questões apresentadas, este texto retomará e sintetizará parte desta história. Ademais, em complementariedade, apontará alguns desafios atuais e perspectivas para a pesquisa em Educação Estatística.

Cabe ressaltar que, para realizar tal retrospectiva, bem como um olhar para o futuro, foi imprescindível uma consulta realizada junto à pesquisadores renomados, situados nos cinco continentes, aos quais registra-se um agradecimento especial. Estes contribuíram com esta escrita por meio de uma entrevista informal, realizada por e-mail, a qual visou coletar uma sabedoria cumulativa. Estes, além indicarem fontes e referências para constituição desta história da Educação Estatística e Probabilística, colaboram com insights e perspectivas pessoais, imprescindíveis para que fosse possível apontar limitações e possibilidades para a pesquisa em Educação Estatística.

Retrospectos da pesquisa em Educação Estatística e Probabilística

Parte da história da pesquisa em Educação Estatística e Probabilística, em retrospecto, desde a escrita deste texto, em 2022, até o início da década de 1980, está documentado na página do *Statistical Education Research Journal* (SERJ, 2022), no site da *International Association for Statistical Education* (IASE, 2022a). Estes momentos passaram a ser registrados após a primeira edição da SERJ, bem como nas edições do Boletim do Grupo Internacional de Estudos para Pesquisa sobre Aprendizagem em Probabilidade e Estatística, editado por Joan Garfield (GARFIELD, 1987). Há também informações apontadas no *Proceedings of the 1st ICOTS* (ICOTS, 1982). Portanto, há dados descritos há exatamente 40 anos, os quais relatam pesquisas e iniciativas educacionais, que começaram no final da década de 1970.

Um destes documentos é o editorial de número um do *International Statistical Education Newsletter*, uma publicação do *International Statistical Institute* (LOYNES, 1981). Este inicia destacando que o Instituto Internacional de Estatística tem se preocupado cada vez mais com questões educacionais nos últimos anos. Faz alusão ao Comitê de Educação do *International Statistical Institute* (ISI), e a um artigo do então presidente de tal Comitê (GANI, 1979) intitulado *The Role of ISI in the Field of Statistical Education: 1949-1979*.

Ainda este primeiro editorial do *International Statistical Education Newsletter* (ISI), faz menção a dois Grupos de Trabalho: Ensino de Estatística ao Nível Escolar e o Ensino Superior e Técnico em Estatística. Outrossim, anuncia que estes têm à disposição uma quantidade considerável de informações e experiências relevantes para os desenvolvimentos curriculares em vários países. Nesta perspectiva, enaltece que os presidentes de tais grupos ficariam felizes em receber pedidos de assistência, bem como sugestões sobre a melhor forma estarem amplamente disponíveis (LOYNES, 1981). Esta característica colaborativa, da comunidade da Educação Estatística, persiste até os dias atuais. Tal aspecto ficou evidente no discurso da então Presidente da IASE, Ayse Bilgin, no 11 ICOTS, em 2022, em Rosário, na Argentina, quando saudou a todas as pessoas, de forma inclusiva.

Voltando no tempo, em 1885, quando foi criado o ISI - uma sociedade internacional para o desenvolvimento e aplicação de métodos estatísticos, o instituto, originalmente, era composto por estatísticos. Desde então, cresceu, e foi se tornando mais diversificado em sua composição, e se consolidando como o principal organismo estatístico internacional. O ISI envolveu-se com a

Educação Estatística, de forma mais sistemática, após a 2ª Guerra Mundial, pois a educação foi considerada uma área promissora, que poderia contribuir para a solução dos problemas sociais e econômicos dos países, tanto em desenvolvimento como desenvolvidos (GANI, 1979).

Em 1949, uma resolução, aprovada pela *United Nations* (UN), incita a UNESCO e o ISI a adotarem medidas para promover a melhoria da educação em Estatística em escala internacional. Este fato remeteu a criação, no mesmo ano de 1949, da Comissão de Educação Estatística do ISI (GANI, 1979). Outros documentos (BLUMBERG, 2003b; ZARKOVICH, 1976), registram 1948 como sendo o ano que o ISI criou o Comitê de Educação Estatística - organização mãe da IASE.

Inicialmente, muitas das questões foco do ISI estavam estritamente relacionadas a aplicabilidade da Estatística, sem ter especificamente o foco na Pesquisa em Educação. É o caso do 40º ISI, finalizado em 9 de setembro de 1975, em que entre os principais temas discutidos estiveram os problemas do desenvolvimento de sistemas de dados de área vistos de uma perspectiva internacional (ZARKOVICH, 1976).

Não obstante, nesse ínterim, estavam sendo identificados problemas educacionais relacionados à aprendizagem da Estatística em contextos tais como engenharia de tráfego, métodos de computação, amostragem industrial, dentre outros. Visando mitigar tais questões, os eventos passam a contemplar seções sobre pesquisa e formação em Estatística, como por exemplo, mesas redondas sobre: o ensino universitário de Estatística dos países em desenvolvimento, em 1968 e Estatísticas em nível escolar, realizada em 1973 (GANI, 1979).

Ainda em 1973, no âmbito dos *Proceedings do segundo International Congress on Mathematical Education* (ICME), grupos de trabalho consideravam no ensino em nível secundário, além da Álgebra, da Geometria, do Cálculo, e da Lógica, também a Probabilidade e a Estatística. Neste documento fora relatado que a maioria dos professores à época ficavam mais confiantes por ter um plano de ação. Nesse sentido, tais *Proceedings* destacavam que no Reino Unido tal planejamento era normalmente realizado pelo diretor, em consulta à própria equipe, ou a um grupo de professores. Outrossim, estes anais pontuaram uma provável concordância acerca de tópicos essenciais, até os treze anos: Números; Medições; Estatística e Probabilidade; entre outros tópicos. Também considerava, para o então *subsidiary level*, a Probabilidade e a Estatística, além da Álgebra, Geometria, Cálculo, Lógica e

Vetores. Por fim, cabe destacar que este segundo ICME contou com um Grupo de Trabalho intitulado *The teaching of probability and statistics at school level* (HOWSON, 1973).

Tais dados vão demonstrando a ocorrência de alguns movimentos convergentes, em prol da Probabilidade e Estatística, antes da década de 70. Esta realidade, a partir da década de 80, passa a estar mais sistematicamente documentada (IASE, 2022a), especialmente com o surgimento da IASE, entre outras iniciativas ligadas a esta, como o SERJ e a ICOTS. Maiores detalhes desta história podem ser consultados nos textos abaixo listados (Quadro 1), em ordem cronológica, os quais encontram-se referenciados ao final deste capítulo. Ainda que haja outros registros, que porventura possam ser localizados, estes foram imprescindíveis para a recomposição da história escrita neste capítulo.

Quadro 1: Seleção de publicações que abordam a História da Educação Estatística

Ano	Autores	Título
1976	Slobodan S. Zarkovich	<u>A Reappraisal of the ISI Statistical Education Programme</u>
1979	Joe Gani	The Role of ISI in the Field of Statistical Education: 1949-1979
1981	Robert Michael Loynes	Editorial of International Statistical Education Newsletter – a Publication of the International Statistical Institute
1986	Joe Gani	New Challenges to the ISI Education Committee
1987	Joan Garfield	Newsletter of the International Study Group for Research on Learning Probability and Statistics.
1993	David Moore	Introduction In: Proceedings of the first scientific meeting – IASE/ISI Satellite
1995	David Vere-Jones	The Coming of Age of Statistical Education
1998	Maria Gabriella Ottaviani	Developments and perspectives in Statistical Education
1999	Maria Gabriella Ottaviani	The promotion of Statistical Education: the role of the IASE and its cooperation with developing countries
1999	Maria Gabriella Ottaviani e Carmen Batanero	The role of the IASE in developing statistical education
1999	Maria Gabriella Ottaviani	A note on developments and perspectives in Statistics Education
2002	Brian Phillips	The IASE - background, activities and future
2002	Daniel Berze	Isi in the postwar period – planting the seeds of Statistical Education
2003	Carol Joyce Blumberg	The Role of the International Association for Statistical Education in Statistics Education Part I
2003	Carol Joyce Blumberg	The Role of the International Association for Statistical Education in Statistics Education Part II
2004	Carmen Batanero	Statistics Education as a Field for Research and Practice
2014	Lisbeth Cordani	Caminhos da Educação Estatística ao longo do tempo: uma leitura pessoal
2019	Carmen Batanero	Treinta años de investigación en Educación Estocástica: Reflexiones y desafíos
2022	Jane Watson e Caroline Smith	Statistics Education at a time of global disruption and crises: a growing challenge for the curriculum, classroom and beyond

Fonte: Autoria própria.

Ao enunciar mais tópicos acerca da história da Educação Estatística, é importante pontuar a criação da IASE, em 1991, após a terceira edição do ICOTS. Ainda que a história da ICOTS comece em 1982, quando o Comitê de Educação do ISI decidiu realizar esta Conferência, destaca-se a criação da IASE como um marco para a pesquisa em Educação Estatística e Probabilística, por ser uma associação específica a congregar pessoas com este interesse, a qual está ativa até os dias atuais.

Ainda assim, Cordani (2014) destaca um Comitê sobre Ensino de Estatística, formado no interior do *Institute of Mathematical Statistics* (IMS), em 1940. A pesquisadora considera que este abriu caminhos para a discussão sobre Educação Estatística. Tal iniciativa antecedeu até mesmo o de Comitê Educação do ISI, criado no final da década de 40.

Cordani (2014) também registra que, em 1967, com o apoio da Royal Statistical Society (RSS), foi formado um Comitê em Educação Estatística. Deste emergiu um projeto com a finalidade de avaliar o ensino da Estatística nas escolas secundárias. Este fato não se refere a uma pesquisa em si. Entretanto, são indícios de ações relacionadas a preocupação com a área da Educação Estatística. Ademais, a pesquisadora faz alusão a pesquisadores oriundos de áreas específicas da Estatística, como Planejamento de Experimentos, que passaram a se interessar pelo ensino da Estatística, em 1968. Um fato, que evidencia tal aspecto, é um relatório escrito para a RSS. Um dos tópicos deste se referia a conveniência de ensinar Estatística nas escolas básicas (CORDANI, 2014). Reitera-se que tais marcos não são indicativos específicos da pesquisa em Educação Estatística, pois referem-se predominantemente a ações de ensino. No entanto, o campo empírico para as pesquisas na área, em geral, decorre de tal contexto.

Cabe ainda destacar que, a partir da leitura de Cordani (2014), observa-se que nas décadas de 60 e 70, havia ações relacionadas a inserção da Estatística na escola básica, embora esta não tenha ocorrido em larga escala, e tenha se restringido, predominantemente aos cursos profissionalizantes. Na leitura pessoal realizada pela pesquisadora, ela refere-se ao texto de Gani (1986), publicado no ICOTS 2, o qual anuncia os novos desafios do Comitê de Educação do ISI. Daí, Cordani (2014) depreende que as forças-tarefas realizadas por este Comitê, sendo uma delas relacionada ao Ensino de Estatística a nível secundário, teriam originado vários projetos “que incluem a publicação do periódico *Teaching Statistics* a partir de 1979, destinada ao

ensino pré-universitário, com publicação de artigos para professores de escola básica” (CORDANI, 2014, p.169).

Ottaviani (1998) já destacava que o ISI, com a criação do Comitê de Educação Estatística, inicialmente, focou na promoção da formação professores universitários e funcionários estatísticos. A partir da década de 70, começou a prestar mais atenção ao ensino de Estatística nas escolas. Justifica tal ação devido à melhoria das condições socioeconômicas nos países desenvolvidos, e à consequente divulgação de informações quantitativas pelos governos em jornais, bem como a difusão dos computadores pessoais. Aliado a isso, relata que o ensino da Matemática nas escolas começou a mudar, e a Estatística e a Probabilidade passaram a encontrar um lugar dentro de seu programa. Diante de tais fatos, a pesquisadora afirma que os estatísticos se tornaram conscientes da necessidade de aprofundar os problemas de ensino e de aprendizagem que os professores de Matemática tiveram de enfrentar, ao lidar com o ensino de Estatística nas escolas. Estes movimentos de inclusão da Estatística na escola básica foram impulsionados e impulsionaram movimentos que iam, e ainda vão, ao encontro destas forças-tarefas propostas pelo ISI, na década de 70, relacionadas à Educação Estatística. Evidência deste aspecto são as conferências internacionais em Educação Estatística, as quais foram contribuindo com a construção da trajetória das pesquisas na área.

Nesse sentido, nos caminhos ao longo do tempo, descritos por Cordani (2014), encontramos alusão a *Round Tables* - reuniões temáticas, sendo a primeira realizada na Holanda, em 1968, sob o tema *The University Teaching of Statistics in Developing Countries*, as quais ocorriam a cada quatro anos, na semana imediatamente anterior à realização do International Conference on Mathematics Education (ICME). A pesquisadora também pontua a *Roundtable* realizada pelo Comitê de Educação do ISI, *Introducing Data Analysis in the Schools: Who Should Teach it and How?*, realizada em 1992, no Canadá. Esta seria a última *Roundtable* realizada pelo Comitê de Educação do ISI, atividade que foi absorvida por sua recém-criada seção – a IASE (CORDANI, 2014).

Ao observarmos tais temáticas, abordadas nestes dois eventos recentemente citados, é possível constatar que o foco do ensino da Estatística restrito às universidades, na década de 60, migrou para foco nas escolas, na década de 90. Esta segunda *Roundtable*, que contemplava também questionamentos referentes a ‘quem’ e ‘como’ ensinar, se apresenta como potencial catalisador da inserção da Estatística, além das universidades, no currículo das escolas básicas. Este movimento relacionado à inserção curricular da Estatística, bem

como a ocorrência de eventos que abordam o Ensino da Estatística, podem ser considerados propulsores das pesquisas em Educação Estatística e Probabilística.

Neste íterim, entre 1968 e 1992, Gani (1986) pontua que, em 1977, “as críticas encerram um novo começo” (GANI, 1986, p. 454, tradução nossa). Esta expressão é utilizada no documento que aborda os novos desafios do Comitê de Educação do ISI. Este marco é advindo de três eventos que afetaram a visão das estatísticas na última década: politicamente - a rápida emergência dos países em desenvolvimento; educacionalmente – o uso generalizado de informações estatísticas em jornais, relatórios governamentais e de empresas e previsões econômicas; tecnicamente - a crescente disponibilidade e uso comum de calculadoras e computadores pessoais. O reconhecimento dessas mudanças levou o ISI a reexaminar o papel de seu Comitê de Educação. Diante delas, seria necessário um plano mais amplo de ataque aos problemas da Educação Estatística, a partir de 1977 (GANI, 1986). De 1979 a 1987, Gani, então presidente Comitê de Educação, criou diversos *Taskforces* - mutirões em prol da Educação Estatística (OTTAVIANI, 1998).

Parte desses fatos reportados, referentes a 1977, poderiam ser anunciados como atinentes a 2022, ano da escrita do presente capítulo. Esta constatação permite-nos refletir que ainda são similares as justificativas para a promoção do Letramento Estatístico, bem como para o conseqüente estímulo ao desenvolvimento das pesquisas em Educação Estatística.

Nessas idas e vindas no tempo, vamos avançando e buscando contemplar fatos relevantes, atinentes a História da Educação Estatística, que não poderíamos nos olvidar de anunciar. Referimo-nos a aspectos contemplados nos *Proceedings* primeiro Satélite da IASE, no ISI, em 1993. Na Introdução destes anais, Moore (1993), então presidente da IASE, faz alusão à criação da IASE, em 1991, e enaltece que esta nova sociedade teve seu primeiro evento científico - Satélite da IASE, no ISI, realizado em Perugia, na Itália, em 1993. Este ocorreu antes do ICOTS3, em 1994, primeiro ICOTS a ser organizado pela recém-criada IASE.

Neste texto introdutório dos *Proceedings* primeiro Satélite da IASE, no ISI, em 1993, Moore (1993) registra aspectos relacionados às temáticas abordadas à época, enaltecendo a legitimação do início da existência da IASE. Considerando a relevância deste Evento, por ser o primeiro organizado pela recém-criada IASE, a seguir estão destacados alguns trechos, na íntegra:

Os artigos neste volume sugerem a variedade e importância das questões enfrentadas pela educação estatística quando a IASE inicia sua existência. Qual é o lugar da tecnologia no ensino? Os leitores encontrarão aqui artigos não apenas sobre computação e vídeo, mas também sobre a crescente área de comunicação eletrônica entre professores e entre professores e alunos. A análise de dados é agora uma vertente importante nos currículos escolares em muitos países. Vários autores discutem estatísticas nas escolas a partir de várias perspectivas. [...] A educação universitária não é negligenciada, nem a questão do treinamento do pessoal estatístico do governo. A IASE, como o próprio ISI, está ciente dos problemas especiais enfrentados pela educação estatística nos países em desenvolvimento e nos países em transição da Europa Oriental. [...] O fórum aberto sobre os rumos futuros da IASE que encerrou o encontro permitiu aos participantes sugerir prioridades para a nova sociedade. Entre muitas ideias, notei uma ênfase em encontrar maneiras de permitir que as pessoas preocupadas com a educação estatística se localizem e se comuniquem mais facilmente. Ser membro da IASE é, obviamente, uma forma de anunciar um compromisso com a educação estatística; esperamos oferecer aos membros formas inovadoras de entrar em contato uns com os outros, eletronicamente ou de outra forma. A IASE pretende ser uma voz internacional eficaz para fortalecer a educação estatística em todos os níveis. É, creio eu, a primeira sociedade tendo isso como seu propósito primário. [...]. (MOORE, 1993, p.4 – tradução nossa)

Após aproximadamente dez anos da criação da IASE, registros acerca do papel desta entidade eram realizados. Blumberg (2003a) destaca que o *International Statistical Institute* (ISI), em 1948, estabeleceu o Comitê de Educação Estatística do ISI, o qual funcionou até 1991. Neste ano, pontua que a IASE foi aprovada pelos membros do ISI, como a quinta Seção dentro do ISI. Ademais, apresenta o objetivo da IASE, de acordo com os próprios estatutos, relacionados a promover a compreensão e o avanço da educação estatística, bem como assuntos relacionados a promoção do desenvolvimento de serviços educacionais eficazes e eficientes por meio de contatos internacionais entre indivíduos e organizações, incluindo educadores estatísticos e instituições educacionais. Nesse ínterim, tal documento (BLUMBERG, 2003a) apresenta a presidência da IASE, até agosto de 2003 - Carmen Batanero (Espanha), sendo o Chris Wild (Nova Zelândia) o presidente eleito, e Brian Phillips (Austrália) o ex-presidente. Ademais, nomeia os cinco vice-presidentes: Dani Ben-Zvi (Israel), Carol Joyce Blumberg (EUA), Lisbeth Cordani (Brasil), Gilberte Schuyten (Bélgica), e Susan Starkings (Reino Unido). Tais dados ensejam conhecer quais outros pesquisadores da área da Educação Estatística que

assumiram tal posição diretiva. Embora não seja o foco específico deste retrospecto, optou-se por apresentar um quadro referente a dados históricos da composição do Comitê Executivo da IASE, ao longo do tempo. Este pode ser relevante para fins de identificação de pessoas que colaboraram com a trajetória desta associação – a entidade mundial da área da Educação Estatística:

Quadro 2 – Comitê Executivo da IASE, de 1991 a 2023

Gestão	Presidente	Vice-Presidentes	Atribuições especiais	ISI Executive Director
1991-1993	David Vere-Jones	K. Vännman A. Hawkins K. Bryson M. Laurent-Duhame M. Regier J. Ntozi R. Scheaffer	-	-
1993-1995	David Moore	Giuseppe Cicchitelli Annie Morin Richard Scheaffer Brian Phillips Manfred Borovcnik Abdelmegid Farrag Richard Scheaffer	-	-
1995-1997	Anne Hawkins	Manfred Borovcnik Abdelmegid Farrag Richard Scheaffer Brian Phillips	-	-
1997-1999	Maria Gabriella Ottaviani	Carmen Batanero Joan B. Garfield Michael J. Glencross Lionel Pereira-Mendoza	-	-
1999-2001	Brian Phillips	Dani Ben-Zvi Joan B. Garfield Lionel Pereira-Mendoza Gilberte Schuyten Tae Rim Lee Maria Gabriella Ottaviani Susan Starkings	Tae Rim Lee Maria Gabriella Ottaviani Susan Starkings	-
2001-2003	Carmen Batanero	Dani Ben-Zvi Carol Joyce Blumberg Lisbeth Cordani Gilberte Schuyten Susan Starkings	Gail Burrill Delia North Maria Gabriella Ottaviani	-
2003-2005	Chris Wild	Carol Joyce Blumberg Lisbeth Cordani Chris Reading Susan Starkings Larry Weldon	Andrej Blejec	Daniel Berze
2005-2007	Gilberte Schuyten	Andrej Blejec John Harraway Chris Reading	Carmen Batanero Carol Joyce Blumberg Beth Chance	Daniel Berze

		Michiko Watanabe Larry Weldon	Lisbeth Cordani Iddo Gal Helen MacGillivray Juana Sanchez Tom Short Susan Starkings	
2007-2009	Allan Rossman	Andrej Blejec John Harraway James Nicholson Delia North Enriqueta Reston	Carmen Batanero Beth Chance Peter Petocz Juana Sanchez Tom Short Chris Wild Patrick Murphy	Ada van Krimpen
2009-2011	Helen MacGillivray	Iddo Gal James Nicholson Delia North Irena Ograjenšek Enriqueta Reston	Andrej Blejec Peter Petocz Bob delMas Beth Chance Reija Helenius Sharleen Forbes Pedro Campos Chris Wild Patrick Murphy Pieternella Verhoeven Livia D'Andrea	Ada van Krimpen
2011-2013	John Harraway	Joachim Engel Tae Rim Lee Irena Ograjenšek Alejandra Sorto Jessica Utts	Tim Dunne Roxy Peck Peter Petocz Bob delMas Beth Chance Reija Helenius Sharleen Forbes Pedro Campos Rob Gould Enriqueta Reston Pieternella Verhoeven Adam Molnar James Baglin	Ada van Krimpen
2013-2015	Iddo Gal	Joachim Engel Alison Gibbs Alejandra Sorto David Stern	Pedro Campos Bruno Simões Tim Dunne Roxy Peck Maxine Pfannkuch Manfred Borovcnik Lawrence Lesser Reija Helenius Steve MacFeely Pedro Campos James Nicholson John Shanks James Baglin Bruno de Sousa Ayse Bilgin Beth Chance Helen MacGillivray Peter Petocz Bob delMas Pieternella Verhoeven	Ada van Krimpen

			Adam Molnar	
2015-2017	Andrej Blejec	Ayşe Bilgin Alison Gibbs Le Thi Thanh Loan Jim Ridgway David Stern	Joachim Engel Laura Martignon Stefania Mignani James Baglin Beth Chance Maxine Pfannkuch Manfred Borovcnik Lawrence Lesser Christine Franklin Reija Helenius Steve MacFeely Pedro Campos James Nicholson John Harraway Helen MacGillivray Adam Molnar John Shanks	Ada van Krimpen
2017-2018	Gail Burrill	Ayşe Bilgin Stephanie Budgett Pedro Campos Thi Thanh Loan Le Teresita Terán	Katie Makar Toshinari Kamakura Kazunori Yamaguchi Bruno de Sousa James Baglin Beth Chance Jennifer Kaplan Manfred Borovcnik Christine Franklin Reija Helenius Steve MacFeely Pedro Campos James Nicholson Helen MacGillivray Adam Molnar John Shanks	Ada van Krimpen
2018-2019	Gail Burrill	Ayşe Bilgin Stephanie Budgett Pedro Campos Saleha Habibulla Teresita Terán	Katie Makar Toshinari Kamakura Kazunori Yamaguchi Bruno de Sousa James Baglin Beth Chance Jennifer Kaplan Manfred Borovcnik Reija Helenius Steve MacFeely Pedro Campos Adriana D'Amelio James Nicholson Helen MacGillivray Adam Molnar John Shanks	Ada van Krimpen
2019-2021	Joachim Engel	Stephanie Budgett Pedro Campos Teresita Terán James Kaleli Musyoka Rob Gould	Bruno de Sousa Gaofeng Da Sibel Kazak Laura Martignon Daniel Frischeimer James Baglin Beth Chance	Ada van Krimpen

			Jennifer Kaplan Reija Helenius Steve MacFeely Pedro Campos Adriana D'Amelio James Nicholson Helen MacGillivray Adam Molnar John Shanks	
2021-2023	Ayse Bilgin	Pip Arnold Bruno De Sousa Sibel Kazak Rob Gould James Musyoka	Bruno de Sousa Teresita Teran Flavio Albelo Sibel Kazak Sue Peters Lucia Zapata Cardona Kimmo Vehkalahti Reija Helenius James Musyoka Daniel Frischemeier Jennifer Kaplan Noleine Fitzallen Jane Watson Reija Helenius Steve MacFeely Pedro Campos Adriana D'Amelio James Nicholson Sibel Kazak Helen MacGillivray Rob Gould Pip Arnold Joachim Engel Adam Molnar Gail Burrill Katie Makar Delia North Jim Ridgeway Audy Salcedo John Shanks	Ada van Krimpen

Fonte: IASE (2023).

Ainda referindo-se ao texto escrito por Blumberg (2003a), neste capítulo, embora já tenhamos feito alusão ao *Statistical Education Research Journal* - SERJ, cabe ressaltar que tal documento aponta janeiro de 2002 como sendo a data que a IASE fundou o SERJ, como uma publicação conjunta da IASE e do ISI. Outrossim, enaltece os objetivos da revista à época: o estímulo a atividade de pesquisa no ensino de estatística, o avanço do conhecimento sobre atitudes e dificuldades em aprender probabilidade e estatística, e a melhoria do ensino de estatística em todos os níveis educacionais (BLUMBERG, 2003a).

Este texto, intitulado Papel da Associação Internacional para Educação Estatística na Educação Estatística - Parte I (BLUMBERG, 2003a), também faz menção a conferências e a revistas, trazendo fatos recentes, tais como o caso do

Livro - O Desafio da Avaliação no Ensino de Estatística, de autoria de Joan Garfield e Iddo Gal, editado em 1997. Relata que este discute questões conceituais e pragmáticas na avaliação de conhecimento estatístico e habilidades de raciocínio entre os alunos nos níveis universitários e pré-universitários, e aborda o uso de avaliações para qualificar o ensino da estatística por meio da formação de professores. Atualmente, esta é uma das dez referências de Iddo Gal mais citadas (GOOGLE SCHOLAR, 2022), o que evidencia a relevância histórica das pesquisas em Educação Estatística para fundamentar outras investigações. Outro marco da história é o anúncio referente a inclusão de termos de educação estatística na 6ª edição do *A Dictionary of Statistical Terms*, o qual estava previsto para ser publicado em 2003 (BLUMBERG, 2003a). Este dicionário é publicado desde 1957. Em se tratando de fatos históricos no âmbito da Educação Estatística, entende-se ser relevante reiterar a ocorrência de Mesas Redondas (QUADRO 3), realizadas desde 1968, já citadas aqui neste texto. A partir de 1996, estas estão documentadas no site da IASE (IASE, 2022b). Antes deste ano, algumas delas encontramos registradas em documentos isolados (GANI, 1979; CORDANI, 2014). Um retrospecto completo pode ser localizado em Vere-Jones (1995):

Quadro 3 - Temáticas de Mesas Redondas em Educação Estatística

Ano	Temática
1968	<i>The University Teaching of Statistics in Developing Countries</i>
1970	<i>New Technologies in Teaching of Statistics</i>
1973	<i>Statistics at the School Level</i>
1975	<i>The Teaching of Statistics in Schools</i>
1977	<i>Fifth Round Table Meeting on Teaching of Statistics</i>
1984	<i>Teaching of Statistics in the Computer Age</i>
1988	<i>Training Teachers to Teach Statistics</i>
1992	<i>Introducing Data Analysis in the Schools: Who Should Teach it and How?</i>

Fonte: Autoria própria.

Essas Mesas Redondas ocorrem a cada quatro anos, na semana próxima à realização do *International Conference on Mathematics Education* (ICME). A próxima está prevista para ocorrer em julho de 2024, na Austrália. Como parte da história da Educação Estatística, não se pode deixar de fazer alusão se também ao *International Statistical Literacy Project* (ISLP). Este, atualmente tem a missão de apoiar, criar e participar de atividades para a promoção do Letramento Estatístico em todo o mundo (ISLP, 2022). Tal Projeto foi oriundo

de um comitê do ISI, estabelecido em 1994, para estimular a disseminação de habilidades quantitativas em todo o mundo, especialmente em países em desenvolvimento e entre os jovens. Em setembro de 2000, o presidente do ISI convidou este programa para ficar sob a égide da IASE. Desde então, ele esteve sob direção de Carol Blumberg, seguida por Juana Sanchez, e, até os dias atuais, por Reija Helenius. O ISLP é composto por vários projetos, cada um deles focado em uma área do Letramento Estatístico. A história completa e detalhamento de projetos podem ser encontrados no site do *International Statistical Literacy Project* (ISLP, 2022).

Neste *media res*, nas idas e vindas no tempo para remontar a história da Educação Estatística, encontra-se uma reavaliação do programa de Educação do ISI, publicada em um texto de nove páginas (ZARKOVICH, 1976). Este reitera que o trabalho sistemático do Instituto Internacional de Estatística, no campo da educação, começou após a Segunda Guerra Mundial, fato já citado neste texto e retomado por outros autores (GANI, 1979). Diante do esforço para encontrar soluções para problemas sociais atinentes ao pós-guerra, o ISI leva em conta o estabelecido pelas Nações Unidas no que tange a coleta e publicação de estatísticas internacionais, e a melhoria dos sistemas estatísticos nacionais. Nesta época, a Educação Estatística se apresenta como uma área promissora para que o ISI contribua com a sociedade (ZARKOVICH, 1976).

Em 1976, ainda referindo-se ao período pós-guerra, Zarkovich (1976) registrou que a promoção da Educação Estatística requeria autoridade científica e longa experiência educacional de pesquisa. Enalteceu que o trabalho e as realizações do Comitê de Educação Estatística teriam sido documentados por G. Goudswaard, em 1963, e por J. W. Nixon, em 1960. Destacou uma distinção entre Educação Estatística e treinamento estatístico. O treinamento - visto como uma instrução em habilidades e técnicas estatísticas para aplicação específica, transmitido àqueles que já possuem algum conhecimento dos fundamentos da ciência Estatística; a educação - focada em estudos dos fundamentos da estatística e da teoria estatística, realizada por universidades. Considerando tais definições, o autor relatou que, no período pós-guerra, na referida divisão de tarefas, o treinamento ficou sob responsabilidade das Nações Unidas, e a educação, do ISI (ZARKOVICH, 1976).

No âmbito da educação, Zarkovich (1976) faz o uso de aproximadamente seis páginas, de nove que escreveu nesse texto, para anunciar as principais realizações do ISI no campo da educação. Aqui estão as ações e alguns tópicos citados: promover a consciencialização para a importância dos problemas

educativos, organização e apoio aos centros educacionais; auxiliar o ensino; técnicas de ensino; currículo de estatística em escolas de nível médio; atividades ocasionais; construir e melhorar os recursos de ensino; currículo de estatística para escolas de nível fundamental; livros didáticos para cursos elementares de estatística; currículos estatísticos universitários; orientações à professores de estatística; mesas redondas; consultorias educacionais; arranjos cooperativos educacionais; tópicos educacionais especiais; institutos estatísticos; utilização de programas de pesquisa para fins educacionais; cooperação entre institutos; programas de pesquisa cooperativa; disposições para a especialização dos currículos educacionais. Para cada um desses tópicos há um texto explicativo detalhado referente ao que fora realizado. Os títulos apresentados, em si, contemplam uma dimensão geral do que foi narrado, referente ao realizado pela educação estatística à época, entre 1946 (pós-guerra) e 1976 (publicação do texto que registra tais fatos). Diante de tantas atividades, em 1974, foi redigida uma carta, por Mr. Lunenberg, que, entre outros fatores, enaltecia a importância do trabalho da Comissão Educativa, e pautava para próximas reuniões da Comissão de Educação, e para a assembleia geral do ISI, meios de fortalecer este programa e encontrar alternativas para obtenção de recursos para realização de ações em prol da Educação Estatística.

É possível constatar que após esse movimento da Comissão e Comitê Educativo do ISI, desde 1948-1949, especialmente desde essa carta, mas não necessariamente decorrente dela, temos o surgimento Revista da Teaching Statistics, em 1979, e até mesmo do ICOTS, em 1982. Teaching Statistics foi o primeiro e um dos mais importantes periódicos estatísticos didáticos, distribuídos em escolas secundárias, faculdades e universidades em todo o mundo. Também no ano de 1982 foi editado o primeiro livro de uma coleção de livros da IASE, intitulado *Teaching Statistics in Schools throughout the World*. (OTTAVIANI, 1998; IASE, 2022c).

Buscando novos fatos para reconstruir a história da Educação Estatística, especialmente da pesquisa em âmbito da Estatística e da Probabilidade, é possível encontrar no artigo *The Coming of Age of Statistical Education*, escrito por David Vere-Jones, e publicado em 1995, a descrição dos desenvolvimentos na Educação Estatística no período anterior à formação da IASE, em 1991. Este analisa a história do Comitê de Educação Estatística do ISI, desde sua criação em 1948 até o nascimento do IASE em 1991; tenta identificar alguns dos fatores que contribuíram para o rápido crescimento do interesse em Educação Estatística, desde meados da década de 70 até 1995; além de uma visão pessoal

do autor de algumas das questões que a IASE poderia enfrentar durante os primeiros anos de existência; bem como uma tentativa de olhar para então futuro, após 1995 (VERE-JONES, 1995).

Este texto de Vere-Jones (1995), com 21 páginas, faz o uso de 30 referências para documentar fatos como a primeira reunião científica da IASE, de 23 a 24 de agosto de 1993, bem como a primeira Assembleia Geral da IASE, como parte da 49ª Sessão do ISI. Na seção dedicada a abordar o Comitê de Educação do ISI, de 1948 até 1991, contempla a fundação deste, em 1948, informando que este não se reuniu até 1949. Tal detalhamento explica por que documentos diferentes contemplam datas divergentes a este respeito. Ademais, tal documento apresenta uma lista de nove pessoas, que assumiram a função de *Chairmen* deste Comitê. São elas, respectivamente: S. A. Rice (1948-1954), P. C. Mahalanobis (1954-1960), H. O. A. Wold (1960-1963), G. M. Cox (1963-1969), J. Durbin (1969-1973), G. Goudswaard (1973-1977), A. E. Sarhan (1977-1979), J. M. Gani (1979-1987), D. Vere-Jones (1987-1991).

Para além desses aspectos administrativos, três textos: um de autoria de Holmes, intitulado *Teaching Statistics*, publicado 1980; *Why teach statistics?*, de autoria de Barnett, de 1983; e *Contemporary trends in statistics education in secondary schools and the implications for teacher education*, publicado por Rade, em 1985, eram apontados por Vere-Jones (1995) por apresentar razões pelas quais a estatística deveria ser ensinada nas escolas. Entre elas, estão aspectos como a necessidade do uso das estatísticas em nosso ambiente diário; o papel desempenhado pelo raciocínio estatístico em muitas disciplinas; e, entre outros, a ajuda das estatísticas para a interpretação de gráficos, familiaridade com computadores e calculadoras (VERE-JONES, 1995). Tais evidências nos permitem reconhecer argumentos que eram apresentados para evidenciar a relevância para a inclusão da Estatística no currículo escolar, à época, os quais permanecem sendo utilizados até os dias atuais.

Ademais, Vere-Jones (1995), apresenta algumas questões pessoais atinentes a desafios e oportunidades para a então recém-criada IASE. Primeiramente, faz alusão a uma polêmica que diz respeito ao nome - Educação Estatística, o qual pode estar alinhado com uma visão de mundo anglo-saxônica, em que há um rebaixamento implícito da Probabilidade a um papel mais matemático e periférico. Relata que houve a tentativa do uso de uma palavra derivada do alemão – estocástico, para descrever Probabilidade e Estatística. Entretanto, informa que se optou, à época, por Estatística para representar ambas. Ainda assim, apresentou o questionamento: se os dois

aspectos dificilmente podem ser separados, por que apenas um deles está refletido no título da Associação? Outrossim, apresenta as ideias de Fischbein, que podem ser utilizadas por considerar o papel primário da Probabilidade para orientar o desenvolvimento do ensino de Estatística (VERE-JONES, 1995). Nessa perspectiva, seria possível considerar que a Probabilidade estaria implicitamente incluída na Estatística.

Esta reflexão também esteve presente para intitular o presente capítulo, e em alguns trechos deste. Em alguns momentos, a fim de simplificar a escrita, valeu-se apenas do termo Estatística, em outros, Probabilidade e Estatística, ainda que em todos os casos queira se referir a ambas.

Retomando questões atinentes a desafios e oportunidades para a então recém-criada IASE, Vere-Jones (1995) considera ser singularmente difícil comentar sobre este tópico. Ainda assim registra o próprio temor relacionado a IASE se tornar um grupo profissional que represente estritamente os interesses de professores universitários, ou organizações de pesquisa que promovam a pesquisa em educação estatística. Entende que, se assim o for, se afastará do papel de representar a comunidade estatística mais ampla. Outrossim, destaca a potencialidade da IASE em reunir líderes estatísticos de todas as nacionalidades, para discutir problemas em profundidade e de pontos de vista muito diferentes.

Entre limitações e possibilidades, um trecho registrado na história da Educação Matemática e Estatística, datado de 1908, escrito por Branchford, e reproduzido em 1995, e que pode provocar encantamento em alguns é este:

Parece-me que um dos sinais mais inspiradores dos tempos na educação é o crescente sentimento - e a tentativa de percebê-lo - de que, ao passar pela porta da escola, uma criança não sinta como se estivesse entrando em um ambiente antipático, mundo estrangeiro, onde tudo é misterioso e artificial, do qual ele passa periodicamente, com ideias confusas, muito feliz por se encontrar novamente entre o familiar e o inteligível. Gostaríamos que ele, ao contrário, trouxesse consigo seu exterior, ideias do mundo real para nossa sala de aula, para serem explicadas e desenvolvidas, formando assim uma base sólida sobre a qual possa construir uma superestrutura que aumentará sua compreensão daquele mundo fora da sala de aula - o mundo, por excelência. (BRANCHFORD, 1908 apud VERE-JONES, 1995, p.17 – tradução nossa).

Esses trechos permitem-nos compreender a essência da motivação para o avanço das pesquisas em Educação Estatística e Probabilística. Ainda que haja

poucos registros históricos específicos nesse âmbito, relacionado às motivações das investigações, esse pode ser o mote.

No curso desta história, encontram-se ações atinentes a este escopo mencionado, relacionado ao ensino e a aprendizagem da Probabilidade e da Estatística. A partir de 1982, data do ICOTS I, com o crescimento da comunidade de pesquisadores em Educação Estatística, há registros da criação do *The International Study Group for Research on Learning Probability and Statistics*, o qual fora secretariado por David Green, Joan Garfield e Carmen Batanero. Em 1994, o *Psychology of Mathematics Education (PME) Stochastics Teaching and Learning Group* foi criado. Em 1997, este transformou-se em grupo de trabalho com o objetivo de unir duas áreas de pesquisa: estudos preocupados principalmente com aspectos psicológicos da aprendizagem da estocástica, particularmente a tomada de decisão em um ambiente de incerteza; e estudos preocupados principalmente com aspectos pedagógicos da educação estocástica (OTTAVIANI, 1998).

Nos anos de 1998 e 1999, Gabriela Ottaviani publicou quatro textos, sendo um deles em coautoria com Carmen Batanero (OTTAVIANI, 1998, 1999a, 1999b; OTTAVIANI e BATANERO, 1999). Todos eles remontam parte da história, desde 1949, quando iniciou o funcionamento do Comitê de Educação Estatística, pelo ISI, até 1991, quando foi fundada a IASE.

No último, entre os recém referidos textos, Ottaviani e Batanero (1999), destacaram que as aceleradas transformações, que atingiam a vida, à época, tiveram um enorme impacto na demanda de dados estatísticos, em âmbito global. Afirmam que essa tendência sugeriria um grande crescimento no interesse pela Educação Estatística, bem como uma implicação no ensino desta área, desde a educação primária até a universidade, em breve. Anunciam problemas a serem estudados: desenvolvimento curricular, problemas de aprendizagem, raciocínio, avaliação, atitudes, uso apropriado da estatística, relações com outras disciplinas, história e filosofia da estatística, materiais e recursos, incluindo software didático. Destacaram que esses aspectos exigiriam a promoção da Educação Estatística, em todos os níveis - objetivo da IASE, especialmente no que tange ao incentivo à criação de grupos em diferentes locais, que poderiam cooperar entre si, para o desenvolvimento de pesquisa sobre o ensino e a aprendizagem da Estatística (OTTAVIANI e BATANERO, 1999).

Alguns dos problemas citados, atualmente, ainda se apresentam contemporâneos. Outros, foram tendo avanços e desdobramentos, os quais, por

vezes se encontram registrados *Statistical Education Research Journal* (SERJ) (SERJ, 2022), bem como no site da IASE, como anunciado no início desta seção de texto. Aqui optou-se por visitar outros momentos da história da pesquisa em Educação Estatística e Probabilística. Entre tantos momentos descritos, em síntese, destacam-se alguns, considerados mais relevantes:

Quadro 4 – Cronologia da história da Educação Estatística

Ano	Marcos históricos da Educação Estatística
1885	Criação do <i>International Statistical Institute</i> (ISI)
1948	Criação do Comitê de Educação do ISI
1968	Primeira <i>Round Table</i> em Educação Estatística, satélite do International Congress on Mathematical Education (ICME)
1979	Lançamento da primeira edição da revista <i>Teaching Statistics</i>
1982	Primeira <i>International Conference on Teaching Statistics</i> (ICOTS)
1991	Fundação da <i>International Association for Statistical Education</i> (IASE)
1993	Primeiro evento satélite da IASE no ISI
1994	Criação de um comitê do ISI, que deu origem ao <i>International Statistical Literacy Project</i> (ISLP)
2002	Primeira publicação do <i>Statistical Education Research Journal</i> (SERJ)

Fonte: elaborado pela autora (BLUMBERG, 2003a; 2003b; CORDANI, 2014; GANI, 1979; MOORE, 1993; OTTAVIANI, 1998; VERE-JONES, 1995; ZARKOVICH, 1976).

Após pontuar tais aspectos históricos, para encerrar esta seção do presente capítulo, retrocederemos quase 50 anos, voltando a 1975, para referir-se a feitos do indiano, radicado nos Estados Unidos, o emérito estatístico Calyampudi Radhakrishna Rao, nascido em 1920, que fora presidente do IMS e do ISI. Autor de vários livros e artigos, à época, também contribuiu com a área da Educação Estatística. Abordou a interdisciplinaridade na escola básica. Ele sugeria que estudantes fossem expostos ao aprendizado da Estatística, antes de escolherem alguma área de especialização, por considerar a Estatística intrinsecamente interdisciplinar e, portanto, deveria ser ensinada tendo problemas reais como referência, o que alargaria a mente do estudante e desenvolveria seu espírito de investigação (CORDANI, 2014). Tal foco central, atinente a interdisciplinaridade e uso de problemas reais para promoção do espírito investigativo na escola básica, permanece sendo contemplado até os dias atuais (PORCIÚNCULA, 2022).

Tendo em vista que a história da pesquisa em Educação Estatística e Probabilística segue sendo construída, após este retrospecto realizado, a seção

posterior contemplará outras perspectivas. Estes visam também abordar alguns desafios e possibilidades para as pesquisas na área, ainda não publicados.

Outras perspectivas, desafios e possibilidades da pesquisa em Educação Estatística e Probabilística

Uma consulta realizada junto à pesquisadores renomados, por meio de uma entrevista informal, concedida por e-mail, no início da escrita deste capítulo, possibilitou a coleta de uma sabedoria cumulativa. Esta oportunizou a indicação de referências que levou a construção dos retrospectos da pesquisa em Educação Estatística e Probabilística, apresentado na seção anterior.

As informações coletadas, transcenderam esta reconstrução histórica. Elas apresentaram insights e perspectivas pessoais, as quais apontaram outros elementos, bem como desafios e possibilidades para a pesquisa em Educação Estatística. Tais informações foram sintetizadas e estão apresentadas nesta seção de encerramento deste capítulo.

Antes de 1982, data da ICOTS I, há alguns relatos, referentes à América Latina, como por exemplo na Venezuela, sobre a incorporação da Estatística ao Ensino Médio, na década de 1970, possivelmente decorrente, entre outros aspectos, de recomendações emanadas da II Conferência Interamericana sobre Educação Matemática, onde foi sugerido que jovens entre 15 e 18 anos estudassem tópicos de Probabilidade e Estatística. Tal relato endossa o que fora registrado por Cordani (2014) atinente ao movimento de incorporação da Estatística na escola básica na década de 70.

Na década subsequente, após 1982, na Europa, mais precisamente na Espanha, em 1988, houve a criação de grupo de pesquisa em Educação Estatística, bem como um programa de pós-graduação passou a formar doutores com tal ênfase, neste mesmo ano. Ainda assim, o primeiro programa de pós-graduação específico em Educação Estatística é datado apenas de 2002 (ZIEFFLER, GARFIELD e FRY, 2017). Em geral pesquisas de pós-graduação em Educação Estatística são desenvolvidas em programas de Educação Matemática, Estatística, Psicologia, Ensino de Ciências, entre outros. Embora haja esses registros da década de 80, relacionado aos programas de pós-graduação e teses na área da Educação Estatística, cabe destacar que, em conferências, ministradas por Carmen Batanero, sobre a história da Educação Estatística, no III *Congreso Internacional Virtual de Educación Estadística*

(COVEST III) e no X *International Congress on Mathematical Education* (ICME 10), ela já reportava pesquisas realizadas no ano de 1950, na área da Educação Estatística. Estas consideravam o trabalho de Piaget, no campo da Psicologia.

Na Oceania, na Austrália, há relatos e registros referentes a década de 70. Estes fazem alusão ao uso de programas estatísticos, rodando em computadores potentes, à época, vistos como inovações na sala de aula. Algumas dessas experiências pedagógicas foram introduzidas pelo professor Jim Douglas, o qual estava realizando avaliações do efeito dessas ações no pensamento estatístico dos alunos (MCGILCHRIST, 2013).

Retomando o contexto mundial, após o fim da Segunda Guerra, a demanda por dados pode ser considerada o estopim que desencadeia a necessidade pela produção, e conseqüente entendimento das estatísticas. Um propulsor de uma reação em cadeia, que chega até a Educação Estatística como tema de pesquisa. A necessidade de se ter informações estatísticas sobre o mundo, levou, por exemplo, à organização de censos em todo o mundo, e conseqüentemente a necessidade de formação de técnicos estatísticos para realizá-los e, em seguida, de estatísticos em universidades. Em 1948, um curso de capacitação em Estatística e Censo fora ministrado no México, patrocinado pela Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), Governo do México, das Nações Unidas, Instituto Interamericano de Estatística e US *Census Bureau*. Nessa época é também criado o Programa Latino-Americano de Treinamento Estatístico e Censo. Neste mesmo ano de 1948 foi criada a carreira de Estatístico Matemático, na atual Universidade Nacional de Rosário (Argentina). Esta é reconhecida como a primeira Escola de Estatística da América Latina. A UNESCO apoiou a criação de Escolas de Estatística em diferentes países da América Latina. Um caso é a da Venezuela, cuja Escola de Estatística e Ciências Atuariais foi criada em 1954. Também, em 1953, a Escola Nacional de Ciências Estatísticas (ENCE) foi criada no Brasil.

Considerando esses movimentos, a Estatística ganhava espaço nas carreiras universitárias. Os professores de Estatística, bem como Matemáticos, se preocupavam em ensinar. Nessa época, como fora reportado na seção preliminar deste texto, o ISI criou seu Comitê de Educação, em 1948, o qual mais tarde se tornou a Associação Internacional de Educação Estatística, em 1991. Esses movimentos são evidências de como a educação estava se tornando uma preocupação para os profissionais de Estatística. Alguns dos interessados

em Estatística e seu ensino, posteriormente, se dedicaram à pesquisa em Educação Estatística.

Nessa história, um fato importante foi a diferenciação da Estatística e da Educação Estatística, como um campo de atuação separado da Matemática e da Educação Matemática. Nesse ínterim, havia uma pressão em alguns países, como por exemplo na Austrália, na Oceania, para que os acadêmicos demonstrassem sua qualidade publicando artigos e livros. Tais publicações estavam na área de pedagogia e não nas especificidades disciplinares do trabalho Estatístico desses profissionais. As conferências, como ICOTS, foram captando essa tendência crescente relacionada ao surgimento de uma nova área – a Educação Estatística.

Retomando as questões apresentadas no início deste texto: Quando iniciaram as pesquisas em Educação Estatística? Quais fatos ocorreram, e impulsionaram este surgimento? Como a Educação Estatística foi sendo reconhecida como um tema de pesquisa? Algumas delas foram sendo elucidadas, especialmente no que tange a marcos históricos, pontuados por fatos e datas. Outras questões, atinentes ao reconhecimento, ou ainda aceitação do Ensino da Estatística, como um tema digno e legítimo vão sendo explicados por pontos de vista complementares, advindos da diversidade pessoas que compõem a comunidade da área.

Há argumentos que relacionam a legitimação do ensino da Estatística à ampla interlocução que esta área tem com as outras esferas de conhecimento. Este fato pode ser justificado pois a Estatística colabora com o desenvolvimento da pesquisa em outras campos. Além disso, considerando que promove a criticidade e a cientificidade dos estudantes, pode-se considerar que seja relevante que seja estudada desde os primeiros anos de escolaridade, até o ensino fundamental e médio.

Ainda que inúmeros aspectos relacionados a relevância do Ensino da Estatística possam ser elencados, e embora haja concordância, de modo geral, com tais argumentos, possivelmente, seja a inclusão de tal tópico nos currículos, e nas legislações educacionais, que venha impulsionando tal ensino. Portanto, embora seja verdade que tenha havido várias tentativas de incluir a Estatística e a Probabilidade na formação geral do cidadão, inicialmente, este esforço não foi além de experiências pontuais em alguns países. Quando os Estados Unidos, o NCTM e a ASA uniram forças e recomendaram a inclusão de Estatística e Probabilidade no Ensino Fundamental e no Ensino Médio, é que

a situação começou a mudar. Pouco a pouco os países incluíram ambos os temas na educação primária e secundária.

Decorre daí a preocupação de como ensinar Estatística e Probabilidade, bem como de como promover a aprendizagem delas. Quando o currículo em alguns países, como por exemplo, na Nova Zelândia, começou a aceitar a importância do pensamento estatístico, ocasionou o interesse também dos pesquisadores em Educação Matemática a ampliar e investigar este tema.

No Brasil, a Pesquisa em Estatística e Probabilidade, foi impulsionada após a publicação dos parâmetros curriculares nacionais, em 1997, com o bloco de conteúdos Tratamento da Informação (BRASIL, 1997), advinda das preocupações relacionadas a implantação deste. Em decorrência deste fato, observa-se o incremento de conclusão de pesquisas de pós-graduação com esta temática dez anos após tal ocorrência (SCHREIBER e PORCIÚNCULA, 2019).

Outro aspecto que alavancou as pesquisas na área foi a introdução da tecnologia, o que significou que mais opções de simulação e gráficos estavam disponíveis. Neste caso, os alunos não precisavam mais ser limitados ao número de experimentos realizados, ou a ter que criar suas próprias representações à mão. Portanto, era necessária uma pesquisa para avaliar se essas ferramentas eram significativas e úteis para aumentar a compreensão dos alunos.

Ademais, em todos os tempos, na sociedade em geral, sempre houve um aumento do uso de informações numéricas para sustentar argumentações. Isso gerou uma necessidade de maior entendimento de conteúdos estatísticos. Uma reação em cadeia, que impulsiona a necessidade de aprendizagem, conseqüentemente de ensino, e de como ensinar, e por conseguinte de um maior número de pesquisadores produzindo reflexões sobre o ensinar e o aprender, impacta no incremento das investigações educativas, e no reconhecimento da Probabilidade e Estatística como tema de pesquisa.

Assim, muitos esforços, principalmente de conferências, como a ICOTS, revistas como a SERJ, o trabalho de entidades como a IASE, entre estudos desenvolvidos pela *International Commission on Mathematical Instruction* (ICMI), colaboraram com a união de expertises relacionadas ao ensino de Matemática e Estatística, também com a legitimação da Educação Estatística como área da pesquisa. Podemos ter como exemplo a Austrália, onde havia um entendimento que para qualificar o ensino em nível universitário havia uma

necessidade de pesquisa acadêmica em pedagogia, muitas vezes liderada pelos ditos centros de ensino e aprendizagem, criados em algumas universidades. Este fato contribuiu com o reconhecimento do perfil da pedagogia em estatística, e a tornou uma área de especialização legítima, e distinta da estatística.

Por outro lado, sempre há rumores, em geral por parte de pesquisadores afiliados à aspectos estritamente matemáticos, que acreditam que o ensino de estatística possa ser um tópico menos digno, ou até mesmo não legítimo. Este embate, entre essas visões opostas, se estende por muitos anos, e por vezes ainda persiste e oscila em espaços e momentos em que a pesquisa educacional é muito valorizada, e outros em que é rechaçada, não fazendo parte da pesquisa estatística.

Ainda que por vezes seja observado tal cenário, diante do que fora exposto neste texto, é notório os avanços em âmbito da Educação Estatística. O principal fato, que evidencia tal argumento, é a ampliação da inclusão, ao longo do tempo, da Estatística nas legislações educacionais, no currículo, e na escola básica, especialmente em níveis primários, em todos os continentes. Ademais, a necessidade de cultura estatística devido à quantidade de informações estatísticas na mídia, elucidam a relevância de tal campo do saber.

Olhando para o futuro, um importante desafio ainda é fazer com que a pesquisa em Educação Estatística e Probabilística tenha impacto ou influência nas atividades educacionais. Este está associado à questão relacionada a efetivar, de fato, o ensino e aprendizagem da Estatística e da Probabilidade em todos os anos da Educação Básica.

Um importante passo nesse sentido pode estar relacionado às pesquisas subsidiarem adequadamente as diretrizes curriculares, de forma que o desenvolvimento cognitivo dos estudantes ocorra gradualmente ao longo dos anos escolares, superando a indicação de atividades isoladas e desarticuladas. Ademais, as pesquisas em Educação Estatística e Probabilística podem estar a serviço da avaliação de inovações, de diversos aspectos do ensino de estatística, bem como da investigação das maneiras pelas quais os alunos entendem a Estatística, e por conseguinte como isso influencia as abordagens de aprendizagem.

Outro desafio para a pesquisa é atinente a qualificação das disciplinas de Estatística, Probabilidade e eventualmente Ensino de Estatística, oferecidos na graduação de diversas carreiras de formação de professores, em particular, na

de Licenciatura em Matemática. Outrossim, no âmbito do desenvolvimento continuado docente, pode haver uma ampliação dos canais de comunicação e colaboração entre os pesquisadores e os professores, presentes em sala de aula. Este possivelmente seja o principal desafio – não só levar os resultados da pesquisa aos professores, para que eles possam usá-los em suas aulas, mas sim produzir conhecimento junto com estes.

Por fim, embora a pesquisa em Educação Estatística diminua e aumente regularmente, a importância subjacente permanecerá. Um desafio para pesquisadores em Educação Estatística pode estar relacionado a manter as investigações durante momentos em que este foco possa não ser prioritário, enquanto políticas acadêmicas ou governamentais. Não obstante, esta pesquisa precisa ser relatada de tal forma que possa ter impacto na sala de aula, nos sistemas escolares, e nos projetos de currículo. Deste modo, a pesquisa em Educação Estatística e Probabilística pode estar imbricada na prática, de forma a identificar e relatar o que funciona de maneira mais eficaz, para aumentar a compreensão básica dos alunos e as aplicações potenciais em todas as outras áreas do conhecimento.

Agradecimentos

Agradeço a Iddo Gal pela colaboração com a escrita deste capítulo, especialmente na formulação de questões atinentes a entrevista informal realizada por e-mail, bem como pela indicação de referências e pessoas a conversar.

Agradeço também a Audy Salcedo, Ayse Bilgin, Carmen Batanero, Celi Lopes, Christine Franklin, Jane Watson, Lisbeth Cordani, Marcos Magalhães, Peter Petocz por concederem uma entrevista informal por e-mail, a qual contribuiu com a indicação de referências e fatos para reconstrução desta história. A responsabilidade total pelo que está escrito, é minha. A eles, manifesto minha gratidão pelas ideias socializadas.

Referências

ASA. Pre-K–12 Guidelines for Assessment and Instruction in Statistics Education II (GAISE II). National Council of Teachers of Mathematics. American Statistical Association, 2020. Disponível em: https://www.amstat.org/docs/default-source/amstat-documents/gaiseiiprek-12_full.pdf. Acesso em 04 out 2022.

BLUMBERG, C. J. The Role of the International Association for Statistical Education. In **Statistics Education Part I**, 2003a. <https://iase-web.org/documents/History/amstatfeb03.pdf?1402524911>. Acesso em 06 fev 2023.

BLUMBERG, C. J. The Role of the International Association for Statistical Education. In **Statistics Education Part II**, 2003b. Disponível em: <https://iase-web.org/documents/History/amstatmar03.pdf?1402524911>. Acesso em 06 fev 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília, 1997.

CORDANI, L. K. Caminhos da educação estatística ao longo do tempo: uma leitura pessoal. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**. V.8, n.3. p. 157-182, 2014. Disponível em: <https://jieem.pgsskroton.com.br/article/view/3043>. Acesso em 04 out 2022.

GANI, J. The role of ISI in the field of statistical education: 1949-1979. **International Statistical Review**, v. 47, n. 3, p. 237-244, 1979. Disponível em: <https://iase-web.org/documents/intstatreview/79.Gani.pdf?1402524917>. Acesso em 06 fev 2023.

GANI, J. New Challenges to the ISI Education Committee. **Proceedings of 2nd International Conference on Teaching Statistics – ICOTS 2**, p. 452-460, 1986. Disponível em: <https://iase-web.org/documents/papers/icots2/Gani.pdf>. Acesso em 06 fev 2023.

GARFIELD, J. **Newsletter of the International Study Group for Research on Learning Probability and Statistics**. v.1. n.1, p. 1-5, 1987. <https://iase-web.org/documents/SERJIntStdGrp/studyv1n1.pdf?1402525009>. Acesso em 06 fev 2023.

GOOGLE SCHOLAR. Iddo Gal, 2022. Disponível em: <https://scholar.google.com/citations?user=eSLOz5sAAAAJ&hl=en>. Acesso em 06 fev 2023.

HOWSON, A. G. **Developments in Mathematical Education: proceedings of the Second International Congress on Mathematical Education**. London: Cambridge University Press, 1973. Disponível em: https://www.mathunion.org/fileadmin/ICMI/Conferences/ICME/ICME%20proceedings/ICME_02_1972_Exeter.PDF. Acesso em 06 fev 2023.

IASE. **History of International Association for Statistical Education**, 2022a. Disponível em: <https://iase-web.org/About.php?p=History>. Acesso em 06 fev 2023.

IASE. **IASE Round Tables**, 2022b. Disponível em: https://www.iase-web.org/Conference_Proceedings.php?p=1996_Role_of_Technology. Acesso em 06 fev 2023.

IASE. Books. Disponível em: <https://iase-web.org/Books.php>. 2022c Acesso em 06 fev 2023.

ICOTS. **Proceedings of 1st International Conference on Teaching Statistics – ICOTS 1**, 1982. Disponível em: https://iase-web.org/Conference_Proceedings.php?p=ICOTS_1_1982. Acesso em 06 fev 2023.

ICOTS. **International Conference on Teaching Statistics (ICOTS)**, International Association for Statistical Education (IASE), 2022. Disponível em: <http://icots.info/>. Acesso em 06 fev 2023.

ISLP. **International Statistical Literacy Project (ISLP)**, 2022. Disponível em: <https://iase-web.org/islp/>. Acesso em 06 fev 2023.

LOYNES. R. M. **Editorial of International Statistical Education Newsletter – a Publication of the International Statistical Institute**, 1981. Disponível em: <https://iase-web.org/documents/isinewsletter/isinewsv1n1.pdf?1402524918>

MOORE, D. Introduction. In: **Proceedings of the first scientific meeting – IASE/ISI Satellite 1**, Perúgia. p. 4–5, 1993.

MCGILCHRIST, C. **Putting heart and soul into statistics**. Sydney Morning Herald, April 3, 2013. Disponível em: <https://www.smh.com.au/national/putting-heart-and-soul-into-statistics-20130402-2h4st.html>. Acesso em 06 fev 2023.

NCTM. **Joint NCTM-ASA Position Statement on Preparing PK–12 Teachers of Statistics and Data Science**, 2022. Disponível em: <https://www.nctm.org/Standards-and-Positions/Position-Statements/Preparing--PK%E2%80%9312-Teachers-of-Statistics-and-Data-Science/>

OTTAVIANI, M. G. Developments and Perspectives in Statistical Education. **Proceedings of the Joint IASS/IAOS Conference Statistics for Economic and Social Development**, Aguascalientes, Mexico, p. 1-4 September, 1998. Disponível em: <https://iase-web.org/documents/History/ottagua.pdf?1402524911>. Acesso em 06 fev 2023.

OTTAVIANI, M. G. A Note on Developments and Perspectives in Statistics Education. Invited paper at **IV Congreso Latinoamericano De Sociedades de Estadística (CLATSE 4)**, Mendoza, Argentina. 26-30 July 1999a. Disponível em: <https://iase-web.org/documents/History/ottargen.pdf?1402524911>. Acesso em 06 fev 2023.

OTTAVIANI, M. G. The Promotion of Statistical Education: The Role of the IASE and its Cooperation with Developing Countries. **Conference Proceedings: Esperiências e Perspectivas do Ensino da Estatística**, Desafios para o século XXI, Florianópolis (Brasil), September 1999b. Disponível em: <https://iase-web.org/documents/History/ottaflor.pdf?1402524911>. Acesso em 06 fev 2023.

OTTAVIANI, M. G.; BATANERO, C. The Role of the IASE in Developing Statistical Education. **Proceedings of the ICCS-VI**, Lahore, Pakistan, v. 11, p. 171-186, 1999. Disponível em: <https://iase-web.org/documents/History/ottabatk.pdf?1402524911>. Acesso em 06 fev 2023.

PORCIÚNCULA, M. **Letramento Multimídia Estatístico - LeME**: Projetos de Aprendizagem Estatísticos na Educação Básica e Superior. Curitiba: Ed. Appris, 2022. Disponível em: <https://editoraappris.com.br/produto/letramento-multimidia-estatstico-leme-projetos-de-aprendizagem-estatsticos-na-educao-bsica-e-superior/>. Acesso em 04 out 2022.

SCHREIBER, K. P.; PORCIÚNCULA, M. Mapeamento Das Pesquisas Sobre Educação Estatística Na Biblioteca Digital Brasileira De Teses E Dissertações: Um Olhar Para A Formação Do Professor De Matemática. **REVEMAT**, v. 14 (Edição Especial de Educação Estatística), p. 1-17, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2019.e62799/40955>. Acesso em 06 fev 2023.

SERJ (2022). **Statistical Education Research Journal (SERJ) Archives (2002 - 2020)**. Disponível em: https://iase-web.org/Publications.php?p=SERJ_issues. Acesso em 06 fev 2023.

VERE-JONES, D. The coming of age of statistical education. **International Statistical Review**, v. 63, n. 1, p. 3-23, 1995. Disponível em: <https://iase-web.org/documents/intstatreview/95.Vere-Jones.pdf?1402524917>. Acesso em 06 fev 2023.

ZARKOVICH, S. S. (1976). A reappraisal of the ISI Statistical Education Programme. **International Statistical Review**, v. 44, n. 2, p. 289-297, 1976. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/1403289>. Acesso em 06 fev 2023.

ZIEFFLER, A.; GARFIELD, J.; FRY, E. What Is Statistics Education? **International Handbook on Research in Statistics Education**, p. 37-70, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/321715774_What_Is_Statistics_Education. Acesso em 06 fev 2023.

3- Ailton Paulo de Oliveira Júnior – caminhos e escolhas em um processo aleatório

Fátima Aparecida Kian



Nascido em 1963, em uma família com forte influência religiosa (Batista Tradicional), desde cedo participava da Escola Bíblica Dominical, onde aprendia lições sobre a Bíblia. O pastor da igreja que frequentava era dono de uma escola que ficava junto ao terreno em que se localizava o templo. Aí tudo começou. Foi matriculado em 1969 no pré-primário junto com os filhos dos outros membros da igreja, que eram maioria. Sua professora, que comemorava seu aniversário no mesmo dia que nasceu, era filha de criação do pastor. Da 1ª a 4ª séries do primeiro grau, as professoras da 1ª, 2ª e 4ª séries eram também membros da sua igreja. A da 3ª série não frequentava, mas morava na mesma rua onde morava. Era, então, uma família.

Dona Oneide, sua professora na primeira série, tinha vindo do interior do estado de Goiás e era muito exigente e “brava”. Lembra que ela separou a turma

em dois grupos. O primeiro grupo eram os coelhos, aqueles que estavam mais adiantados e outro grupo as tartarugas, ou seja, os menos adiantados. No primeiro momento estava no grupo das tartarugas, porém ansiava estar no grupo dos coelhos, o que só aconteceu no final do ano, pois a professora não permitiu que seguisse em frente. Depois de algum tempo, ao analisar sua repetência, avaliou que a decisão da professora surtiu efeito, pois a partir deste acontecimento não teve mais dificuldades. A reprovação serviu para impulsioná-lo na luta para não se deixar ser levado pelas dificuldades que a vida impõe.

Do segundo ano em diante, sempre se colocou entre os melhores alunos das classes por onde passava. O Instituto Batista Resendense, em Resende no estado do Rio de Janeiro, premiava seus melhores alunos com medalhas, e que para seu deleite ocorria a cada divulgação de notas. Em 1975, passou para a 5ª série e se ressentiu um pouco da mudança da estrutura que passava da professora que dava todas as matérias para um professor para cada uma delas. Mas a adaptação foi rápida e logo estava novamente a se destacar. Nesta época se mostrava muito tímido. Recordar-se que na Escola Bíblica Dominical se sentava na última fileira de cadeiras e tentava se esconder para que a professora não lhe fizesse perguntas. Achava que poderia falar besteira. Seus colegas eram os coelhos e tartarugas na escola “fora” da igreja. Ele estava agora junto dos que foram considerados coelhos antes dele. Na 5ª e 6ª séries alguns professores ainda eram membros da sua igreja. Tem na memória que sempre foi o melhor da classe em Geografia, mas pela sua classificação, sempre estava entre os três primeiros da classe. Desde esta época gostava de estudar, nunca dava problemas aos seus pais ou preocupação quanto a ter que “mandar” estudar.

Com os seus amigos na igreja participou de uma gincana bíblica que durou uma semana e de um festival de música que tinha solos e duetos. Nestas duas atividades conseguiu o primeiro lugar. A música começa a ocupar um espaço muito importante na sua vida e começou por influência de sua mãe a aprender a tocar piano e estudar teoria musical.

Fez a 7ª e 8ª séries na Escola Estadual Marechal Souza Dantas, a melhor escola, e pública, da cidade, na época. Faziam-se provas para poder conseguir uma vaga. Para sua sorte e de alguns colegas da igreja, no ano em que trocavam de escola, foi abolida a prova de seleção. O elo entre religião e educação começava a se romper. Seus colegas agora não eram em sua maioria batistas e ele estava na melhor escola da cidade. Foi um período de novos contatos, novo ambiente, novas conquistas. Havia um pequeno grupo de estudos da qual fazia

parte ele, junto com mais três colegas: dois meninos e uma menina. Os meninos moravam próximos de sua residência, sendo um deles seu vizinho, e a menina morava mais distante. Mas era com ela que ele mais estudava. Novamente estava entre os melhores da escola. Não teve mais contato com aquele grupo. Houve um rompimento, pois esta escola só oferecia o 1º grau (atual Ensino Fundamental), indo cada um deles para uma escola diferente. Ainda manteve contato com seu vizinho, mas numa relação também diferente.

O 2º grau (Ensino Médio) foi cursado de 1979 a 1981 numa das duas melhores escolas da cidade, o Colégio Santa Ângela, que era dirigido pelas irmãs Ursulinas, com estrutura educacional rígida e de qualidade. Escola que naquela época abria suas portas para aceitar meninos entre seus alunos. Havia também uma lei que “obrigava” as escolas a oferecer cursos profissionalizantes. O colégio só oferecia o curso de desenho de publicidade. Apesar de não ter habilidade para desenho foi ali que ficou, pois ia a pé e era o que de melhor que os pais poderiam oferecer para os filhos. Lembra-se que a única nota vermelha em sua caderneta num determinado ano foi no 2º semestre em Português (4,8). Para ele, estudar a Gramática Portuguesa era um esforço: sufixos gregos e latinos o faziam chorar. E nesta época, todas as notas obtidas, abaixo de 5,0 (cinco), tinham que ser recuperadas. Novamente estava entre os melhores da turma e da escola. Sempre gostou de fazer o controle de suas notas e de seus colegas. Já antevia sua habilidade e gosto pela coleta, tabulação e análise de dados. Não se recorda de mais notas vermelhas nos outros períodos.

Nesta fase chegou o momento de decidir qual carreira seguir. O Colégio levou até os alunos um psicólogo para aplicar um teste vocacional. Fizeram o teste e este indicou as seguintes áreas: Estatística, Administração e Ciências Contábeis. O resultado pouco influenciou na decisão da escolha da carreira, pois para seu pai existia o sonho que o filho mais velho pudesse seguir a área de saúde para poder estar à frente dos negócios da família, ou seja, farmácias. Fez inscrição em dois vestibulares na área de saúde. Não houve uma preparação específica no colégio para o vestibular. Com isso, no vestibular do Cesgranrio – Rio de Janeiro, que optou por Medicina, faltou muito pouco para a aprovação. No outro vestibular as duas primeiras opções foram Medicina e Odontologia, mas caiu na terceira opção, Ciências Contábeis. Fez as provas específicas e passou em 4º lugar no concurso. Foi “obrigado” a fazer a inscrição e foi ao primeiro dia de aula para aulas de Matemática. Alguns de seus colegas eram tão fracos, pois não sabiam resolver exercícios simples de potenciação e desta forma conseguiu convencer seu pai que seu futuro não estaria ali. Começa aí sua decisão de encontrar e seguir o seu próprio caminho.

Do resultado do teste vocacional começou a analisar e descobriu em suas memórias que nos livros de Geografia ele passava um bom tempo analisando e curtindo os gráficos e tabelas, por exemplo, da produção de milho no decorrer dos anos, dos locais onde se produziam, entre vários outros aspectos. Foi fazer cursinho em 1982 na principal cidade da região, Volta Redonda, que ficava à uma hora de ônibus de sua cidade.

Levava na brincadeira, faltava às aulas, mesmo assim conseguiu entrar para a principal turma do cursinho, após as primeiras avaliações. Fez o vestibular em 1983 e foi aprovado em Estatística na Escola Nacional de Ciências Estatísticas - ENCE, a primeira escola de Estatística no Brasil, na capital do estado, o Rio de Janeiro. Para ele foi muito difícil, pois era um garoto do interior que teria de enfrentar a cidade grande. Sua mãe tornou a sua saída para estudar na capital difícil, como se vê nos filmes em que o filho vai para cidade grande trabalhar e vencer na vida. Muita emoção, quando saiu a primeira vez para meu seguir o seu destino.

Descobriu nos testes médicos na escola que sofria de pressão alta, fruto da quase obesidade. Passou duas semanas fazendo exames no interior do estado. Quando voltou não foi possível recuperar os dias perdidos em Computação que exigia um acompanhamento lógico da linguagem computacional FORTRAN e de Cálculo I que tinha oito aulas semanais, sendo assim reprovado nestas disciplinas. As primeiras reprovações após a retenção pela professora da primeira série do 1º Grau, à época. A adaptação foi lenta, pois logo no semestre seguinte não cursou Cálculo I pois esta foi oferecida à noite e ficou amedrontado quanto a fazer a disciplina neste horário: Rio de Janeiro à noite num local próximo ao Centro da cidade.

Então, um curso que deveria ser feito em quatro anos se estendeu por mais um ano. Uma estatística aqui “cai” bem. Dos 60 alunos que entraram para fazer o curso somente 5 (8,3%) concluíram, e nenhum deles em menos de 5 anos. Foi o primeiro, com mais dois colegas, a terminá-lo. Outra informação curiosa é que 85% dos alunos não conseguiam passar do primeiro semestre, efetivamente em Cálculo I. Quando foi aprovado nesta disciplina, com média 5,5 (cinco e cinco), no início do semestre eram mais de 100 alunos matriculados na disciplina, lembra que destes, somente 10 lograram aprovação, e metade deles tiveram suas notas arredondadas de 4,75 para 5,0. Portanto, somente 5 alunos (5%) conseguiram em situação normal serem aprovados.

Era de extrema importância o entendimento dos conceitos para conseguir seguir a frente no curso. Era lhes exigido o máximo de conhecimento. Se não

houvesse dedicação, habilidade e preparação, simplesmente não se conseguia seguir em frente. Desde esta época via como essencial a assimilação dos conceitos e não simplesmente a repetição de fórmulas.

Durante todo o período em que cursou a graduação, foi sustentado pelo pai. Não pagava a escola, pois era pública, mas havia o transporte, a hospedagem e a alimentação. Os irmãos o acusavam de ter vantagem, pois ficavam trabalhando nos negócios do pai e o filho “protegido” só estudando. A inexperiência o acompanhava e todo final de semana voltava para o interior, para a igreja e para o convívio da família. O seu mundo era o mundo da família. Namoro, só na cidade do interior. Estudava na capital, mas tinha toda sua vida no interior. Queria fugir do que seu pai havia planejado, ou seja, todos os quatro filhos estariam depois de formados, ligados pelo negócio da família. Mas aparentemente não apresentava forças para agir e mudar a trajetória traçada pela família.

Nos estudos, não pesquisava o suficiente, o que hoje acredita como fundamental para domínio dos conteúdos que nos é apresentado para ficarmos independentes do professor. Utilizava somente o material que os professores passavam. Até o quarto período o curso foi caminhando sem percalços. Neste período fazia as matérias básicas do curso e já havia passado dos períodos em que mais de 90% dos alunos ingressantes já haviam sido jubilados (após 3 reprovações em uma matéria o aluno estaria fora do curso). Em 1987, quando estava no 5º período, as disciplinas eram mais específicas, e já adaptado, as dificuldades diminuíram. Do 6º ao 8º período não obteve nota inferior a sete.

Por volta do 4º período alguns colegas resolveram fazer novamente o vestibular, só que, desta vez, para a Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) que se apresentava menos teórica que a ENCE (Escola Nacional de Estatística). Fez o vestibular, mas passou novamente para a mesma escola, não podendo seguir o que alguns colegas conseguiram. Um semestre depois, cursou o vestibular para Farmácia, desta feita para agradar a seu pai que desejava ter um dos filhos num curso na área da saúde, já que nenhum dos outros irmãos havia conseguido. Novamente foi aprovado e cursou um semestre na Universidade Federal Fluminense - UFF. Fazia no início de 1987 o 5º semestre do curso de Estatística à noite, e pela manhã e à tarde cursava Farmácia. Trancou o curso de Farmácia na promessa de voltar após o curso de Estatística, mas logicamente não retornou.

No final do curso conseguiu um estágio em Estatística, mas foi a única coisa que não fez. Ficaram ele e outro colega de curso durante seis meses e

saíram, pois não os ajudava em nada, muito pelo contrário, só atrapalhava. No 8º semestre dentre as disciplinas que cursaram fizeram duas que trabalhavam com projetos. Uma delas foi o projeto final de curso quando pretendiam estudar a influência da origem do aluno no rendimento escolar. Após a apresentação do projeto o grupo foi convidado para apresentar o projeto no semestre seguinte quando já estaria com título de bacharel em Estatística. Nesta apresentação, já no ano de 1989, se destacou na explanação do trabalho o que despertou nele a possibilidade de se tornar um dia professor. Disse para si mesmo que se fosse professor se esforçaria para dar uma excelente aula, mas que implicaria em poder cobrar nas avaliações na mesma proporção. Esta ideia inicial foi se transformando com os aprendizados do dia a dia, ou seja, de aluno a professor, de aprendiz a formador.

Antes de terminar o curso fez a inscrição no processo seletivo para o Mestrado no Instituto Militar de Engenharia – IME, também no Rio de Janeiro. Existia, então, a possibilidade de terminado o curso, voltar para junto de seus pais e utilizar ou não as suas novas habilidades. Por influência de uma colega que durante todo curso foi sua companheira e era filha de militares, resolveu sem pensar duas vezes, se inscrever. Neste período fez também a inscrição para um concurso público para a Caixa Econômica Federal, para a região em que moravam seus pais, que teria divulgado o resultado na mesma época do resultado do Mestrado. Não pensou em momento algum em não conseguir a aprovação no processo seletivo que consistiu em um curso de nivelamento de duração de um mês em que conseguira a aprovação. Também conseguiu a aprovação no concurso público e optou por continuar no Rio de Janeiro fazendo o Mestrado.

O curso de Pesquisa Operacional consistiu em sua primeira parte, em três períodos de três meses, no qual teve que cumprir no mínimo 30 créditos. Foi uma experiência que transformou sua vida, pois o colocou frente a pesquisa e ao relacionamento com pessoas mais maduras. Foi um passo para a conquista do amadurecimento pessoal e profissional. O curso o levou a fazer pesquisas para que seu projeto de dissertação de mestrado pudesse ser uma boa contribuição para o meio científico. Percebeu também que por ter saído da graduação diretamente para o Mestrado se sentia pouco amadurecido para enfrentar esta nova etapa de sua vida. Mas estava ali e não desistiria por ter esta dificuldade a mais. Conheceu professores que o ensinaram muito e que até hoje respeita, principalmente os dois PhD, professora Maria Cristina Fogliati de Sinay e professor Paulo Afonso Lopes da Silva, que teve a oportunidade de ter como mestres.

Na época dos créditos teve a oportunidade de ministrar uma aula para o curso de Engenharia de Computação em nível de graduação do Instituto e foi um teste importante, pois estavam ali os melhores alunos daquela instituição e que o colocariam em xeque se algo fosse dito sem haver consistência. Existia no grupo de alunos campeões de Olimpíadas de Matemática. Era exigido que apresentassem seminários nas disciplinas cursadas. Ministrou aulas de reforço para colegas da área do Mestrado em Transporte, pois faziam a disciplina Estatística. Frente a estes fatos e a comentários dos colegas quanto à maneira habilidosa em ministrar os conteúdos abordados, acrescentou ao profissional que ali se especializava a possibilidade da atividade docente.

Cumprido os créditos, passou a trabalhar, em 1990, no projeto de dissertação para posterior apresentação e aprovação em banca que teve como título: “Modelo de Custo do Ciclo de Vida Aplicado a Sistemas de Mineração”. Período que classifica como voo solo, pois tinham que tomar decisões, logicamente com a orientação de um professor, mas que se exige disciplina para se poder fazer um bom trabalho. Fez durante a preparação da dissertação um estágio cortesia na empresa Andrade Gutierrez, em Belo Horizonte, que lhe deu suporte para a parte da aplicação e também orientação na parte computacional já que o curso se encontrava dentro de uma área maior de Sistemas e Computação, no entanto a linha de pesquisa foi a Pesquisa Operacional.

Infelizmente não pode creditar a seu orientador o mérito pelo término desta etapa. Teve sérios problemas de relacionamento o que culminou em uma qualificação frustrada e que o obrigou a reconstruir o texto da dissertação no exíguo período de um mês. Para sua felicidade teve a ajuda da professora Dr.^a Maria Cristina Fogliati de Sinay, que havia sido sua professora e que tomou para si a responsabilidade de o orientar nessa reconstrução. Graças a Deus, à esta professora e à sua força, cumpriu as exigências, mas que parecia impossível para alguns colegas que vivenciaram o problema.

No período em que fazia o Mestrado, seu sustento foi suprido pelas bolsas do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes, portanto ainda nesta época não havia entrado no mercado de trabalho. Quase a receber o título de Mestre em Ciências em Sistemas e Computação (Pesquisa Operacional) novamente aparece o “fantasma” do retorno para a cidade em que havia nascido e para os planos que seu pai havia pensado para sua família. Dois dos seus irmãos já formados em Economia se tornavam comerciantes como seu pai e o caçula fazendo Administração seguindo o mesmo caminho. O sustento

da família era fruto do trabalho no comércio. Foi então que recebeu um convite para trabalhar em Brasília como secretário parlamentar de um Deputado Federal recém eleito, que era militar, e que era esposo de sua prima em primeiro grau. Aceitou o convite mesmo contra a opinião de seus pais que achavam que o que havia sido oferecido como salário não seria justo. Mas aí residia a oportunidade para seu “grito” de independência. Terminado o Mestrado as malas estavam prontas para a viagem.

Em 1993, uma namorada que era professora e que fazia o Mestrado em Educação na Universidade de Brasília colocou seu currículo em uma instituição de nível superior, e que para sua surpresa foi convidado para ministrar aulas uma turma na disciplina de Complementos de Matemática, que tratava da Matemática básica do 2º grau e que era tomado como um nivelamento para os alunos seguirem as disciplinas que exigissem este conteúdo. No primeiro dia de sua nova trajetória procurou o chefe de departamento que o levaria e apresentaria aos seus alunos. Na espera foi abordado por um aluno da instituição que perguntou se conhecia algum professor de Estatística para assumir esta cadeira na Academia de Polícia Militar de Brasília, onde se formavam seus oficiais. Prontamente se apresentou como este professor e pode então começar como professor em duas instituições de nível superior. Neste primeiro dia de aula, foi como se tivesse sido jogado na jaula de leões, pois seus alunos eram calouros e ele também. Para fazer a chamada sua mão não parava de tremer, mas o grupo de alunos não percebeu.

Foi orientado pela sua namorada na parte de organização da aula ao assistir uma de suas aulas. A partir daí foi se adaptando e tendo prazer naquela atividade, que era a possibilidade de poder alcançar seus objetivos. Um semestre depois foi convidado para ministrar Geometria II para o curso de Matemática numa outra instituição de nível superior e lhe ofereceram outras disciplinas na outra instituição. Dividia agora as atividades na Câmara dos Deputados e a docência.

Redescobriu seu interesse pela Estatística e se inscreveu em processo seletivo para estatístico na Associação das Pioneiras Sociais (Rede Sarah de Hospitais)/Brasília/DF. Foi aprovado no processo seletivo que exigia dedicação exclusiva às atividades do Hospital, tendo que se demitir das três escolas e da Câmara dos Deputados. Ali conquistava seu objetivo que era não depender economicamente da família para a continuação de sua vida e carreira, apesar da decisão da troca de várias atividades por uma única.

Foi um período de aprendizagem que nunca havia experimentado antes. A instituição exigia do profissional competência para gerir as atividades a eles delegadas. A estatística aprendida na graduação era aqui colocada em prática. Desenvolveu várias atividades no hospital como apoio à pesquisa de profissionais da Associação; elaboração de boletins estatísticos, mensal e anual; auditoria de prontuários das pirâmides ambulatoriais; acompanhamento das estatísticas de controle de infecção e complicações não infecciosas; acompanhamento das estatísticas do controle nosológico (tipos de doenças); acompanhamento de sistemas de custos hospitalares; implantação de indicadores de qualidade, satisfação e produtividade nos setores do Hospital Sarah Brasília; elaboração, aplicação, tabulação e análise de questionários de pesquisa de opinião; curso de estatística para os treinandos do Hospital (enfermeiros, nutricionistas, médicos, terapeutas); elaboração de relatórios para prestação de contas ao Tribunal de Contas da União e de trabalhos para a apresentação em congressos e publicação em revistas especializadas. Participou de uma Reunião Regional de Estatística sendo uma oportunidade para a troca de informações e apresentação dos trabalhos desenvolvidos na Estatística nas Universidades Brasileiras e o que tem sido feito em outros países nos atualizando quanto as metodologias utilizadas pelos profissionais de Estatística com o incentivo da instituição.

Aí apareceu o “fantasma” da transferência para outro estado, primeiramente para São Luiz, no Maranhão, e depois para Salvador, na Bahia. Isto porque havia assumido a relação com sua namorada que agora era sua companheira e que não se dispôs a lhe acompanhar. Tentou evitar a transferência, mas era inevitável. Então uma semana antes da viagem pediu demissão não sem antes se garantir em outro emprego. Voltou a procurar as escolas onde havia sido professor e para sua grata satisfação voltou para duas delas e conseguiu ainda mais duas escolas. Era professor em quatro instituições de nível superior em Brasília. Em agosto de 1995 seu sustento estava garantido, seu relacionamento e também sua obra de vida.

A partir de 1995, nas atividades em sala de aula, procurou desenvolver em seus alunos a capacidade de real aprendizagem dos conteúdos, ou seja, aprender e não decorar. Teve a oportunidade em ministrar para vários cursos o que lhe proporciona o conhecimento das habilidades dos alunos das ciências humanas, da saúde, sociais e exatas em disciplinas da Estatística e Matemática. Educar, para ele, não era somente ensinar os conteúdos, mas também acompanhar o desenvolvimento dos alunos e estar pronto a auxiliá-los no que precisassem.

Para ele, ensinar é ministrar o conteúdo e capacitar os alunos a pensarem sozinhos. Pensar a realidade estatística com os olhos da Estatística.

Ainda em 1995, teve a oportunidade de ensinar Matemática nas três séries do Ensino Médio em uma escola no Centro de Taguatinga no Distrito Federal, indicado por um professor da Universidade na qual, à época, era coordenador de Matemática. Foi uma experiência enriquecedora, pois teve a oportunidade de ensinar Matemática para alunos ainda em formação básica. Os alunos do primeiro ano tinham um tratamento com ele como o “tio” de séries iniciais. Nas outras séries havia um amadurecimento maior, mas mesmo assim o que lhe ressentia era a bagunça e ainda a falta de responsabilidade para estudar os conteúdos matemáticos. Mas criou um ótimo relacionamento com eles fora da sala de aula. Nos intervalos pode disputar partidas de basquetebol com eles. O que criava um relacionamento mais próximo e um algo a mais para facilitar o aprendizado da matemática. A escola acabou e saiu, em sua única experiência no Ensino Médio.

Em julho de 1996, aproveitando suas férias, participou do 8º Congresso Internacional de Educação Matemática, ICME8, em Sevilha na Espanha, e do Encontro de História e Educação Matemática, na Universidade do Minho/Braga/Portugal. O objetivo destes encontros foi reunir professores de matemática e investigadores na área da educação, para partilharem suas experiências e pesquisas na utilização da história da matemática na sala de aula para o melhoramento do ensino e aprendizagem.

As atividades, na área de orientação e avaliação de trabalhos científicos, surgiram a partir de 1997, o que veio coroar suas atividades educacionais desenvolvidas até aquele momento. A orientação em dissertações de Mestrado na área de Educação, no estudo das hipóteses levantadas nos respectivos trabalhos, desenvolveu de maneira compensadora, para os seus propósitos como professor, a utilização da Estatística como ferramenta para auxiliar áreas que necessitam de profissionais com a sua especialização. Acredita que deva existir a preocupação dos professores em fazer a ligação de seus conteúdos com a realidade do seu mundo acadêmico. Como professor do curso de Computação da Universidade Católica de Brasília orientou o trabalho de projeto final de curso que teve como objetivo criar um Sistema de Fluxo de Trabalho que pudesse diminuir o tempo de transferência de documentos e processos em ambiente de escritório.

Em um dos semestres na Universidade, teve uma turma de Matemática com mais de 50 alunos do curso de Farmácia. No semestre seguinte, foi

surpreendido por uma aluna desta turma que havia sido reprovada, que o procurou e o presenteou com o livro Pais Brillhantes, Professores Fascinantes de Augusto Cury, onde constava a seguinte dedicatória: “A você professor Ailton que fez parte de um momento muito especial em minha vida (o retorno). Com carinho de sua aluna.”

No início de 1998 foi para São Paulo para o curso de verão exigido pelo IME (Instituto de Matemática e Estatística) da Universidade de São Paulo - USP, para ingresso no Doutorado em Estatística, obtendo o grau 7,2, o que pela avaliação da comissão de pós-graduação, não se fez suficiente para o ingresso no programa. Esta decisão fez naquele momento desmoronar os seus planos. Ficou durante um bom tempo sem forças para poder pensar no que fazer. Um colega, professor de Brasília, que havia também cursado esta disciplina conseguiu a aprovação e a partir de seu ingresso lhe passava informações sobre o curso. Sua preferência era a de trabalhar com a estatística aplicada, mas no curso que o IME oferece há uma maior preocupação com a parte teórica. Teve que voltar para as suas atividades docentes e tentar repensar suas prioridades.

A não aceitação neste processo seletivo veio lhe dar mais tempo para desenvolver trabalhos que pudessem indicar novo norte na decisão de que área aplicar a Estatística. Então recuperado do trauma da rejeição decidiu realizar alguma coisa na área em que a pesquisa na universidade o levou, a Educação. Conversando com vários profissionais na área de Educação, principalmente com a professora Dr^a Clélia Capanema que o incitou a pesquisar com suas colocações acerca das suas ideias referentes ao tema que buscava, começou a desenhar o perfil que o faria acreditar que pudesse se transformar num tema empolgante e que pudesse contribuir para a comunidade acadêmica e se estender para uma utilização prática.

Em sua pesquisa observou que na Educação trabalhava-se com confiabilidade, que foi o assunto que trabalhara na dissertação de Mestrado, portanto, o que isto significava. Então a Profa. Dra. Clélia Capanema lhe colocou a palavra avaliação. Novamente foi pesquisar e descobriu que um instrumento de avaliação deveria ter não somente confiabilidade, mas também validade. E por fim foi proposto o vestibular. Então o projeto de tese de doutorado que seria apresentado no processo seletivo na Faculdade de Educação da USP seria um estudo na parte de validação e confiabilidade dos instrumentos de avaliação dos processos de seleção de candidatos para o ensino superior e seu aproveitamento em seu primeiro ano neste novo contexto educacional e também comparando o vestibular tradicional e o novo programa

que tem por objetivo selecionar os futuros estudantes universitários de modo gradual e sistemático.

Assim, durante o período de docência sentiu-se fortemente atraído pelo processo ensino e aprendizagem, o que o levou em 1998 a se inscrever no programa de Doutorado em Educação na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, iniciando o programa no início de 1999. No período de 1999 a 2003 obteve os créditos do referido programa e em 2003 obteve o grau de doutor em Educação - Área de Concentração: Didática, Teorias de Ensino e Práticas Escolares, com a tese “Validade e Confiabilidade dos Instrumentos de Seleção para o Ensino Superior: O Caso dos Cursos de Ciências Econômicas e Matemática da Universidade Católica de Brasília - UCB” sob a orientação da Prof^a Dr.^a Myriam Krasilchik. Oportuno observar que, devido a sua atuação no programa, obteve uma bolsa institucional da UCB para a realização do programa de Doutorado.

A natureza de uma avaliação objetiva dos exames vestibulares, assim como alguns problemas metodológicos com relação às provas utilizadas no processo de seleção, ou seja, a qualidade dessas provas, é importante para a eficiência do processo de seleção. Para que a escolha seja adequada o instrumento selecionado deverá possuir importantes qualidades que são a validade e a confiabilidade. O trabalho analisou os instrumentos de avaliação dos processos de seleção de candidatos que tiveram como primeira opção os cursos de Ciências Econômicas e Matemática – áreas de atuação diferentes (Exatas e Humanas) e que apresentem interfaces na formação de seus alunos – da UCB, dos Concursos Vestibulares: 2º semestre de 1997 e 1º semestre de 1998 que foram realizados em uma única fase; e 2º semestre de 1998 e 1º semestre de 1999, sendo realizados em duas fases.

Durante a realização do programa de doutorado teve a oportunidade de participar como professor orientador do Programa de Educação Continuada (PEC) para formação universitária de professoras em exercício, de 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental da Rede Estadual de Ensino do Estado de São Paulo, em São Bernardo do Campo no período de agosto de 2001 a dezembro de 2002, pela Universidade de São Paulo. Neste programa orientou todos os trabalhos desenvolvidos, inclusive a monografia final do curso de 32 alunas-professoras participantes.

Após o término do programa de doutorado, voltou às atividades como professor na UCB onde, dentre várias atividades docentes desenvolvidas nesta Instituição de Ensino Superior, coordenou a cadeira de Trabalho Final do curso

de Matemática desta instituição nos anos de 2005, 2006 e 1º período de 2007, organizando a estrutura da disciplina, orientando monografias e participando de diversas bancas de avaliação. Deixou a coordenação e atividades na UCB após ter conseguido bolsa da FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) e o aceite do professor doutor Nilson José Machado, para cursar o Pós-Doutoramento na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo com o projeto: “Atitudes, Crenças e Opiniões de professores de Graduação de disciplinas de Estatística em relação à Estatística”, no período de agosto de 2007 a dezembro de 2008. O relatório para conclusão de mais esta etapa de sua formação está em fase final de elaboração.

Durante a realização do programa, ministrou o curso de Estatística Básica Aplicada à Educação, para 30 participantes, graduandos e pós-graduandos, no Laboratório de Matemática da Faculdade de Educação da USP, no período de 06/03/2008 a 24/04/2008, total de 40 horas. Experiência muito positiva, pois, fato o não oferecimento de disciplina de Estatística, na Graduação e Pós-Graduação, a procura e resposta ao curso foi extremamente compensadora e necessária para a estrutura atual da Faculdade de Educação da USP.

Ainda cursando o Pós-Doutorado buscou realizar concursos públicos para continuar na carreira docente e acadêmica e, em 2009, obteve aprovação e começou atividades na Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM, em Uberaba, Minas Gerais. Importante frisar que não conhecia ninguém naquela cidade. Novo desafio que enfrentou sem medos. O curso de Licenciatura em Matemática não existia e a primeira tarefa foi criar esse curso sendo coordenador. Elaborou a estrutura curricular do curso, elaborou processos seletivos para a contratação dos docentes que fariam parte da formação de novos professores de Matemática, ministrou durante um ano as disciplinas do curso. Foi o único professor do curso durante um ano o que possibilitou experiência ímpar. Além disso, participou de todos os colegiados institucionais (Ensino, Pesquisa e Extensão), bem como dos colegiados superiores, comitê de ética, iniciação científica, etc. Foi coordenador de área de Matemática do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID durante sete anos.

Teve também a oportunidade de participar do grupo de criação do Mestrado em Educação da UFTM, tomando como base a experiência desenvolvida no PIBID e a Educação Estatística. Nesse momento, foi formalizada sua linha de pesquisa e coordenação do Grupo de Pesquisa cadastrado junto ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e

Tecnológico – CNPq, o Grupo de Estudos em Educação Estatística e Matemática – GEEM.

Esse grupo de pesquisa tem como prioridade a discussão e o estudo de questões relativas à Educação Estatística e Matemática desde os anos iniciais do Ensino Fundamental até o Ensino Superior. O foco dos trabalhos relaciona-se com as Concepções e Atitudes de professores e alunos em relação ao ensino de Probabilidade, Estatística e Matemática; Resolução de Problemas; Jogos e Atividades Lúdicas, Tecnologias da Informação e Comunicação contribuindo para o Ensino; Formação de Professores; História do Ensino de Estatística e Matemática; as relações entre o ensino de Estatística e a Matemática, bem como levantar discussões sobre as tendências da pesquisa em Educação Estatística.

Foi vice coordenador do Programa, de 2013 a 2016, sendo que no final de 2016 até o início de 2017 esteve na coordenação do Programa. Orientou nove alunos no Mestrado, em pesquisa voltada ao ensino e aprendizagem de Estatística, Probabilidade e Combinatória, desde os anos iniciais do Ensino Fundamental ao Ensino Superior.

Em 2017 obteve transferência para a Universidade Federal do ABC – UFABC, por intenção de estar mais próximo de seus pais, que já estavam envelhecendo, e também para poder congrega em uma igreja evangélica que foi dificultado por ser Uberaba uma cidade com forte domínio do Espiritismo, e as igrejas batistas serem renovadas. Essa transferência foi plena atuação divina, pois participou de edital de transferência e quando soube da aprovação, já estava publicada em Diário Oficial da União, tendo somente 29 dias para se apresentar a nova instituição. Foi surpreendido. Pediu e assim foi realizado.

É, atualmente, membro do Grupo de Trabalho de Educação Estatística (GT-12) da Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM, professor associado III da UFABC atuando na Licenciatura em Matemática e professor permanente do Programa de Ensino e História das Ciências e da Matemática – PEHCM.

Orienta pesquisas a nível de Mestrado e Doutorado associadas à Educação Estatística, tendo publicado até o momento os resultados das pesquisas como: 60 artigos científicos e 116 trabalhos completos publicados em anais de congressos em nível nacional e internacional, em português, espanhol e inglês; 12 livros e 50 capítulos de livro. Considerando as orientações, em todos os níveis de formação, constam oito orientandos de Doutorado (em andamento), 17 orientações de Mestrado (concluídas) e duas em processo de orientação, 52 orientações de TCC, três de Especialização e 21 de Iniciação Científica. Tem

foco em sua trajetória na Pesquisa, no Ensino e na Extensão, bem como na gestão. É coordenador da disciplina de Introdução à Probabilidade e à Estatística na Graduação (disciplina obrigatória oferecida a todos os alunos da universidade) e membro do colegiado do PEHCM, cursos de Extensão voltado ao ensino de Probabilidade na Educação Básica, dentre outros. Contribuiu com pareceres em mais de 50 periódicos científicos e eventos científicos nacionais e internacionais.

Teve projetos financiados por órgãos de fomento à pesquisa como Fundação de Amparo à Pesquisa do estado de Minas Gerais - Fapemig e Fundação de Amparo à Pesquisa do estado de São Paulo - Fapesp. Atualmente é pesquisador participante do projeto denominado Aprendizagem Relacional e Funcionamento Simbólico - Pesquisa Básica e Aplicada, atual Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia sobre Comportamento, Cognição e Ensino (INCT-ECCE) que agrega grupo de pesquisadores nacionais e internacionais multi-institucional e multidisciplinar que vem se mantendo ativo por quase duas décadas e, atualmente, financiado pela Capes.

Atualmente, tem parceria de pesquisa com investigadores do Chile, Colômbia, Espanha e Portugal, contribuindo para a pesquisa em Educação Estatística no Brasil e no mundo. É membro da Rede Latino-americana de Investigação em Educação Estatística - RELIEE e da Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM. Ainda tem contribuído na formação de professores (inicial e continuada) voltada ao ensino de Estatística e Probabilidade no Brasil e América Latina, como exemplo, Costa Rica, Colômbia e Venezuela. Contribui com pareceres em periódicos e eventos científicos nacionais e internacionais.

Hoje tem como preocupação utilizar, de maneira eficiente, as experiências vividas até então como professor e uni-las aos novos conhecimentos adquiridos em sua trajetória acadêmica. Educar, para ele, não é somente ensinar os conteúdos, mas também acompanhar o desenvolvimento dos alunos e estar pronto a auxiliá-los no que precisarem. Ensinar é ministrar o conteúdo e capacitar os alunos a desenvolverem seu próprio raciocínio. Pensar a realidade estatística, por exemplo, com os olhos da Estatística. Busca a utilização das técnicas, de maneira que seus alunos possam ser os maiores beneficiados e, além disso, trocar experiências com seus colegas professores, para alcançar o preparo adequado para a transmissão do conhecimento.

Acredita que deve-se estabelecer uma relação empática com os alunos, procurando conhecê-los, fazendo um mapeamento dos seus interesses,

formação e perspectivas futuras. A preocupação com os alunos, a forma de relacionar-nos com eles é fundamental para o sucesso pedagógico. Para o Professor Ailton, os alunos percebem se o professor gosta de ensinar e isso facilita a sua prontidão para aprender.

Seu querer é não somente ser um bom professor, mas sim um professor fascinante. Assim, ser capaz de conhecer o funcionamento da mente, possuir sensibilidade no trato com os alunos, educar a inteligência lógica, utilizar a memória como suporte na arte de pensar, não ser um mestre temporário, mas se tornar um mestre inesquecível, resolver conflitos em sala de aula e principalmente, educar seus alunos para vida.

Poema indicado pelo Professor Ailton, “Ensinar” da poetisa mineira Adélia Prado:

“Minha
mãe achava estudo
a coisa mais fina do mundo.
Não é
A coisa mais fina do mundo é o sentimento.
Aquele dia de noite, o pai fazendo serão,
ela falou comigo: "Coitado, até essa hora no serviço pesado".
Arrumou pão e café, deixou tacho no fogo com água
quente.
Não me falou em amor.
Essa palavra de luxo”.

Neste poema a poetisa traduz, de forma brilhante, a importância do amor como sentimento que deve pairar soberano acima de todas as outras coisas. Acima, até mesmo, da educação, do estudo e do conhecimento. Na verdade, se não há amor, se não há entendimento a respeito dos valores que derivam dele, tudo o quanto possuímos pode transformar-se em arma contra nós, contra nossos semelhantes e, em consequência disso, contra o mundo.



4- Carlos Eduardo Ferreira Monteiro – aprendizagens colaborativas na Educação Estatística

Robson da Silva Eugênio

Para Josso (2007), uma abordagem biográfica é construída a partir de um olhar entre diferentes significados e perspectivas elaboradas a partir de diversas narrativas sobre a práxis de alguém e servem como uma forma de avaliar e perceber como se constituíram suas aprendizagens e experiências no decorrer de sua vida. Neste capítulo, por meio da biografia, tecemos ideias concernentes a elementos historiográficos da Educação Estatística brasileira que remontam a seu início, quando de seu desdobramento a partir da Educação Matemática e de seu desenvolvimento enquanto grupo de trabalho.

A Educação Estatística cresce de maneira exitosa e robusta dentro do cenário brasileiro. Este texto reflete sobre a construção de uma Educação Estatística a partir da trajetória de educadores e educadoras estatísticas que tiveram suas histórias de vida amalgamadas com a área em questão. Assim, narro um enredo de luta, resistência e militância por uma educação pública de qualidade, que busca a emancipação de um sujeito a partir do poder libertador da Educação.

Convido você, leitor/leitora, a embarcar no percurso biográfico de vida-formação de um educador estatístico brasileiro, o Professor Carlos Eduardo Ferreira Monteiro. Neste capítulo, discorro sobre sua história enquanto criança, seu crescimento, o momento em que entrou no cenário educacional brasileiro e a forma como flertou e se relacionou com a Educação Estatística no decorrer de sua vida e trajetória acadêmica. Também relato quais pesquisas, orientações e contribuições esse educador estatístico desenvolveu até o presente momento dentro do território vasto e crescente da Educação Estatística brasileira.

Formação básica e superior: como surge um professor e pesquisador no campo da Educação Matemática e Estatística?

Carlos Eduardo Ferreira Monteiro nasceu em Timbaúba, município da Zona da Mata Norte de Pernambuco (PE), no dia 29 de setembro de 1967, tornando-se o caçula de uma família de 6 filhos do casal Maria da Glória Ferreira de Araújo e Joel Monteiro de Araújo. Sua história na Educação se iniciou no colégio particular Santa Maria, uma escola confessional das irmãs Franciscanas de Maristella. A família se mudou para a cidade de Vitória de Santo Antão, PE, onde ele cursou a primeira série em 1974. Em 1975, a família migrou para a capital do Estado, Recife, buscando qualidade de vida e uma melhor educação para os filhos. Ao chegar lá, Carlos estudou em escolas pequenas dos bairros do Cordeiro e da Iputinga e foi encorajado por seu irmão Joel a fazer uma seleção para estudar no colégio Marista, na avenida Conde da Boa Vista, considerado uma escola de referência na época. Carlos foi aprovado na seleção para cursar a quarta série e, a partir daí, estudou na referida escola todo o percurso que atualmente corresponde aos anos finais do Ensino Fundamental e ao Ensino Médio.

O Professor Carlos Monteiro afirma que sua formação no colégio Marista exigia que tirasse boas notas para manter sua bolsa de estudos. Esse nível de cobrança da escola era bem diferente das escolas que ele tinha estudado anteriormente. Isso fez com que ele desenvolvesse um senso de responsabilidade com sua formação escolar e respeitasse o esforço de seus pais para que ele conseguisse desenvolver-se nos estudos. Ao concluir o terceiro ano do Ensino Médio, Carlos Monteiro prestou o vestibular para o curso de Psicologia na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e para o de Administração da Universidade de Pernambuco (UPE); obteve aprovação nas duas instituições.

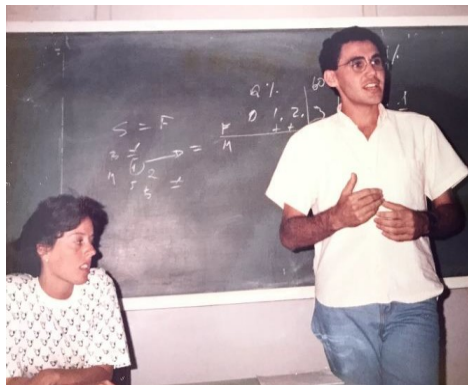
O biografado concluiu os dois cursos de graduação, mas relatou que a graduação em Psicologia o fez refletir sobre quais caminhos deveria trilhar em sua carreira profissional, iniciada no mês de abril de 1985, dias antes da notícia da morte do presidente eleito Tancredo Neves. O Brasil passava por um forte e efervescente processo de redemocratização. O professor também relatou que, na época de sua graduação, a UFPE padecia de inúmeras intempéries em relação a questões políticas e um sucateamento advindo do contexto político e econômico enfrentado pelo país. Todavia, a maioria dos docentes da instituição

tinha compromisso com a formação dos estudantes e os fazia refletir e vislumbrar um cenário melhor para o futuro.

Carlos Monteiro afirmou que suas primeiras experiências docentes se deram dentro do contexto das ações na igreja católica romana, em projetos direcionados para a formação da juventude, que utilizavam o método ver, julgar e agir, o qual associava o processo de atuação à análise das realidades sociais, conjunturais e culturais da época. Nesse ínterim, havia constante reflexão sobre como seria sua atuação como futuro psicólogo preocupado com a formação humana e, sobretudo, com a luta contra as injustiças sociais e com uma formação cidadã e humanitária de libertação do sujeito a partir da Educação.

A graduação em Psicologia na UFPE foi plural. Por meio dela, Monteiro conheceu diversas perspectivas, inclusive aquelas relacionadas às abordagens construtivistas e socioculturais de estudos, vinculadas ao Programa de Pós-graduação em Psicologia Cognitiva, o qual era uma referência nacional e internacional em pesquisas sobre a maneira como os estudantes aprendiam e, em específico, sobre a aprendizagem de Matemática. Inicialmente, ele participou do projeto Aprender Pensando, com a Professora Edvirges Ruiz, a qual o indicou para trabalhar com a Professora Analúcia Schliemann no início do Programa de Bolsas de Iniciação Científica (Pibic) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). No Pibic, foi bolsista e teve um novo olhar sobre a Educação e sobre o ensino de Matemática a partir da perspectiva da Psicologia. Ele participou do II Encontro Nacional de Educação Matemática (Enem), que ocorreu em 1988 em Maringá, Paraná (PR), no qual foi testemunha da fundação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (Sbem). Percebemos neste ponto que o desenvolvimento profissional do professor biografado convergiu com a criação da Sbem e o fez, desde muito cedo, observar e coproduzir elementos para a construção de uma Educação Matemática fundamentada na qualidade do ensino baseado na pesquisa. Na Figura 1, temos o registro da primeira apresentação oral em um evento nacional que ocorreu por ocasião da 41ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), em julho de 1989, em Fortaleza, Ceará (CE):

Figura 1: Com a colega Ana Selva na 41ª Reunião Anual da SBPC, em Fortaleza, CE, 1989



Fonte: Acervo do biografado.

O professor Carlos Monteiro relatou que começou a se aproximar do Centro de Educação (CE) da UFPE a partir de quando cursou componentes curriculares eletivos do curso de graduação em Psicologia e teve a oportunidade de estudar com referendados professores do CE, como Flavio Brayner e Jucy Pessoa, que o fizeram refletir sobre o que seria Educação e entendê-la epistemologicamente. A partir dessas reflexões, conjecturou possíveis atuações para quando terminasse sua graduação em Psicologia. Esse contato com o CE fez com ele refletisse sobre a formação de professores e despertou sua vontade de trabalhar nesse campo tão fértil que lhe foi apresentado de forma vultuosa e cativante. No fim do curso de Psicologia, o biografado optou por se aprofundar na área educacional, o que já era sua intenção desde a graduação. A trajetória do professor biografado é extensa e rica em detalhes. Irei me ater aos principais acontecimentos que o encaminharam para a Educação Estatística.

Na conclusão do curso de graduação em Psicologia pela UFPE, Carlos Monteiro realizou o estágio supervisionado no colégio de aplicação da UFPE e foi orientado pelas psicólogas Liliane Carvalho e Lenira Passos bem como pela pedagoga Edite Lima. Esse estágio fazia parte de sua formação em Psicologia e o colocou, mais uma vez, em contato com a Educação de forma direta, além de ter feito com que ele conjecturasse sobre seu futuro acadêmico. Em dezembro de 1990, ocorreu a conclusão de seu curso de Psicologia, que coroou seu investimento e o de sua família em sua formação acadêmica. Infelizmente, em 1992, seu pai veio a falecer, e isso lhe imputou mais responsabilidades em

sua casa, o acompanhamento de sua mãe e uma reestruturação no que deveria fazer para progredir na carreira.

Monteiro relatou que teve amplo interesse nas zonas de desenvolvimento proximal (ZDP), defendidas por Vygotsky (1999), que assevera que as interações promovem aprendizagens múltiplas; assim, desenvolvimento pessoal e profissional realmente acontece. Um exemplo disso foram as conversas com sua então supervisora de estágio, que convergiram para a ideia de ambos cursarem a disciplina de Cognição e Aprendizagem ministrada por Luciano Meira e Selma Leitão na Pós-graduação em Psicologia Cognitiva da UFPE. Eles conseguiram a aprovação na seleção de alunos regulares da turma de 1995.

Educação Estatística: início de uma trajetória de pesquisas e ensino a partir da colaboração

Em 1995, Monteiro iniciou seu Mestrado em Psicologia Cognitiva pela UFPE. Seu orientador foi o Prof. Dr. Luciano Meira, que, na época, pesquisava sobre a interpretação de gráficos estatísticos (MEIRA, 1996). Ele sugeriu que o professor biografado trabalhasse em sua dissertação com a mesma temática envolvendo gráficos da mídia impressa. Ainda no seio do programa de pós-graduação, a professora Nadja Acioly-Régnier havia retornado recentemente da França e se tornou a coorientadora do projeto de Mestrado. Isso proporcionou que o então mestrando dialogasse com o Professor Jean-Claude Régnier da Université Lumière Lyon 2, que desenvolvia pesquisas na área de Educação Estatística. Percebemos que a iniciação do Prof. Carlos Eduardo Monteiro na Educação Estatística esteve cercada de pesquisadores que eram referência nesse campo e que contribuíram diretamente para seu engajamento nele bem como para o desenvolvimento de sua pesquisa de Mestrado.

O desenvolvimento da dissertação de Mestrado de Carlos Monteiro coincidiu com a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que, de forma inédita, incluíam o eixo denominado de Tratamento da Informação, no qual eram contemplados conteúdos voltados para o ensino de Estatística, Combinatória e Probabilidade. Os PCN voltavam-se para os anos iniciais de escolarização, ou seja, para estudantes com a idade de 7 a 10 anos (BRASIL, 1997). Dessa forma, os estudos desenvolvidos no Programa de Pós-Graduação em Psicologia Cognitiva representaram importantes referências, principalmente porque no Brasil não havia uma comunidade organizada de

educadores estatísticos. Assim, a dissertação de Monteiro (1998) fez parte das pesquisas iniciais e inovadoras dentro do contexto da Educação Estatística Brasileira. Destacamos que a turma de Mestrado em Psicologia Cognitiva da qual o Prof. Carlos Eduardo Monteiro fez parte contou com colegas que se tornaram excelentes pesquisadores e pesquisadoras de universidades públicas e que contribuíram para projeção da Educação Matemática no cenário pernambucano e brasileiro. A Figura 2 é um registro dessa turma.

Figura 2: Carlos Monteiro com colegas do PPG em Psicologia Cognitiva da UFPE



Fonte: Acervo pessoal do biografado.

A defesa da dissertação de Mestrado de Carlos Eduardo Monteiro aconteceu no dia 5 de março de 1998, com o título Interpretação de gráficos sobre economia veiculados pela mídia impressa (MONTEIRO, 1998). Sua banca contou com o Prof. Dr. Luciano Meira (orientador) e os professores doutores Jorge da Rocha Falcão (examinador interno ao PPG) e Marcelo Câmara (examinador externo), do Colégio de Aplicação.

Experiências iniciais no Ensino Superior e continuação da formação como pesquisador

O professor Carlos Eduardo Monteiro iniciou no segundo semestre de 1995 seu primeiro vínculo com o Departamento de Psicologia e Orientação Educacionais (DPOE) do CE da UFPE. A experiência inicial foi como

professor da disciplina de Fundamentos Psicológicos da Educação no curso noturno de Licenciatura em Pedagogia. O vínculo era denominado de professor bolsista, uma categoria inventada na época para suprir a grande falta de docentes nas universidades federais, por motivo da aposentadoria de muitos professores e pela ausência de concursos públicos, o que foi característico nos governos do presidente Fernando Henrique Cardoso. No ano seguinte, 1996, Carlos fez uma seleção para professor substituto do DPOE e obteve a primeira colocação para a vaga. Assim, passou a trabalhar como substituto no departamento com as disciplinas na área da Psicologia na Educação teve contato com estudantes de licenciaturas diversas, como: Química, Matemática, História, Educação Física e Ciências Biológicas. Esse exercício de trabalhar com estudantes de diferentes formações iniciais fez com que o professor biografado exercitasse a escuta de um docente em formação, a argumentação e a mediação a partir do olhar da Psicologia Cognitiva e da Educação Estatística, que já fazia parte de sua formação enquanto docente. O professor biografado atuou em diferentes turmas de graduação e de pós-graduação lato sensu de universidades públicas e privadas do Recife e de cidades como Caruaru, PE. Essas experiências o fizeram perceber as diferentes perspectivas de formação entre a esfera pública e a privada, incentivando-o diretamente a trilhar seu caminho dentro da universidade pública. No ano de 1998, o professor Carlos Monteiro prestou concurso para o DPOE da UFPE, obteve aprovação em primeiro lugar e passou a compor o quadro efetivo docente. Em 2021, o departamento começou a se chamar Departamento de Psicologia, Inclusão e Educação (Dpsie), por questões de modificação do regimento do CE da UFPE.

Dentro da universidade, Monteiro continuou o interesse em estudar e se especializar dentro da Educação Matemática e Estatística. Logo após a conclusão do estágio probatório de seu concurso, em agosto de 2001, iniciou, com bolsa do CNPq, seu curso de PhD na Inglaterra, no *Mathematics Education Research Centre (MERC)*, do *Institute of Education, da University of Warwick*, em Coventry, região do centro daquele país.

A orientadora do doutorado do biografado foi a Prof.^a Dra. Janet Ainley. O contato inicial com a pesquisadora se deu em meados do ano 2000, por intermédio de seu ex-orientador de Mestrado, Luciano Meira, que conhecia a docente a partir do comitê do *International Group for the Psychology of Mathematics Education (PME)*. O estudo de Doutorado ampliava a investigação de aspectos de estudos anteriores ao abordar o senso crítico na interpretação de gráficos estatísticos por professores em formação no Brasil e

na Inglaterra (MONTEIRO, 2005). Com a orientação da Prof.a Janet, Carlos Monteiro conseguiu desenvolver diversas publicações na área de Educação Matemática e Estatística, assim como o convívio com professores e pesquisadores de diferentes nacionalidades que faziam pesquisa de Doutorado e/ou Pós-Doutorado na mesma época na Inglaterra. Esse movimento fez com que ele tivesse uma formação plural, diversificada em termos teóricos e metodológicos. A conclusão do Doutorado aconteceu no ano de 2005. Em seguida, o professor retornou para o Brasil para dar continuidade a seu trabalho como docente da UFPE.

Monteiro afirmou que utilizou um direito conseguido pelos servidores públicos federais de realizar a licença-capacitação. De acordo com a legislação vigente, a cada 5 anos de pleno serviço cumprido, tem-se 3 meses para desenvolver estudos para ampliar sua formação. A primeira licença-capacitação do Prof. Carlos Monteiro aconteceu de agosto a dezembro de 2007, na *University of Leicester* (Inglaterra), com a colaboração de sua ex-orientadora Janet Ainley, onde revisitaram aspectos abordados em sua pesquisa de Doutorado. Nessa ocasião, a Prof.a Janet apresentou o software TinkerPlots (KONOLD; MILLER, 2005), que proporciona a interpretação de gráficos estatísticos de maneira dinâmica e acessível para crianças, jovens e professores. A cooperação com a Prof.a Janet fez com que Monteiro desenvolvesse o primeiro projeto de pesquisa utilizando esse software no Brasil.

A segunda licença-capacitação ocorreu em de agosto a dezembro de 2012, sendo Monteiro professor visitante da *Vrije Universiteit Brussel* (VUB), na Bélgica, em colaboração com a Prof.a Dra. Karen François, do Centro de Lógica e Filosofia da Ciência (CLWF). Eles já mantinham contato desde 2003 e tinham publicado alguns artigos na área de Educação Estatística (FRANÇOIS; MONTEIRO; VANHOOF, 2008; VANHOOF; FRANÇOIS; MONTEIRO, 2009). A parceria teve como fruto principal as publicações relacionadas ao Letramento Estatístico (FRANÇOIS; MONTEIRO, 2012; FRANÇOIS; MONTEIRO; VANHOOF, 2013) e aos fatores socioculturais vinculados à Educação Estatística (MONTEIRO; CARVALHO; FRANÇOIS, 2014).

Ainda na licença-capacitação realizada na VUB, Bélgica, o Prof. Carlos Monteiro conheceu a organização do sistema educacional belga, vigente na região que falava o idioma holandês. Visitou algumas escolas e universidades e, ainda, proferiu palestras sobre Letramento Estatístico na Faculdade de Psicologia e Ciências Educacionais da Universidade Católica de Leuven

(Katholieke Universiteit Leuven). Contribuiu, assim, para uma compreensão mais ampla do que seria o Letramento Estatístico e de qual seria sua contribuição social nas vidas das pessoas.

O Prof. Carlos Monteiro teve uma terceira experiência de licença-capacitação em que dialogou com professoras da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), em especial com a Prof.a Dra. Claudia Duarte, que atuava no curso de licenciatura em Educação do Campo, no Campus Litoral Norte. Essa interação rendeu parcerias em publicações voltadas para a Educação do Campo, com convergências na Educação Matemática e Estatística.

Monteiro criou o grupo de Pesquisa em Educação Matemática nos Contextos da Educação do Campo (Gpemce) para discutir aspectos relacionados à Educação Matemática na Educação do Campo, assim como a suas convergências com a Educação Estatística. A Professora Karen França também colaborou com o grupo como pesquisadora internacional.

Pós-Doutorado e implicações da pesquisa em Educação Estatística

O Professor Carlos Monteiro realizou seu primeiro Pós-Doutorado entre 2014 e 2015 no Instituto de Educação da Universidade de Lisboa (UL), Portugal, em colaboração com a Prof.a Dra. Carolina Carvalho. Seu plano de estudos foi aprovado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), que lhe concedeu uma bolsa de estágio de pós-doutor sênior. Seu objetivo foi analisar os componentes cognitivos, afetivos e curriculares relacionados ao Letramento Estatístico para fundamentar o ensino de Estatística na escola básica. Esse projeto foi desenvolvido de forma interdisciplinar numa abordagem colaborativa em uma escola pública portuguesa que tinha como público alunos surdos e ouvintes (CARVALHO et al., 2015). O Pós-Doutorado proporcionou a participação do Prof. Carlos Monteiro em diversos congressos na área de Educação Matemática e Estatística, assim como publicações nesse campo.

O segundo Pós-Doutorado aconteceu entre dezembro 2019 e abril de 2021 na VUB, com a colaboração da Prof.a Dra. Karen França. Esse estudo foi financiado pela Capes, pela concessão de bolsa de Professor Visitante Sênior no Exterior (PVEX). O projeto de pesquisa principal do período de realização dos estudos foi intitulado Letramento em big data como dimensão do letramento estatístico: desafios e proposições para a formação de professores.

Nos estudos desenvolvidos em seu Pós-Doutorado, Monteiro discutiu com a Prof.a Karen França sobre uma sistematização teórica de diferenciação do letramento em big data enquanto dimensão do Letramento Estatístico (FRANÇOIS; MONTEIRO; ALLO, 2020).

Ainda como resultado dos estudos desenvolvidos no Pós-Doutorado, está incluído um e-book. Esse material discorre sobre temas emergentes em Letramento Estatístico, da editora da UFPE (MONTEIRO; CARVALHO, 2021) e contém resultados dos estudos realizados nesse período.

Sociedade Brasileira de Educação Matemática (Sbem) e Grupo de Trabalho (GT) 12: Educação Estatística

A Sociedade Brasileira de Educação Matemática (Sbem) é uma sociedade sem fins lucrativos, fundada em 27 de janeiro de 1988. Tem como objetivo congrega profissionais da área de Educação Matemática e desenvolver pesquisas e estudos com alunos, professores sobre currículo e elementos que envolvam o ensino e a aprendizagem da Matemática nos diferentes níveis de ensino. A Sbem tem em sua constituição os chamados Grupos de Trabalho (GT), que discutem elementos específicos as áreas da Matemática e suas ramificações. Atualmente, possui 15 GT; entre eles, o GT 12 discute a Educação Estatística.

No ano de 2022, o Prof. Carlos Eduardo Monteiro foi eleito democraticamente, por meio de votação pelos membros do GT 12, como o novo coordenador do GT, em colaboração com a vice-coordenadora, Professora Irene Maurício Cazorla, da Universidade Estadual de Santa Cruz (Uesc), Bahia. Essa foi uma conquista que se soma aos feitos do Prof. Carlos Monteiro pela Educação Estatística Brasileira e contribui com sua perspectiva de trabalho colaborativo.

Publicações: Educação Estatística, Psicologia da Educação e Educação do Campo

Monteiro possui um currículo bastante extenso no que concerne aos aspectos de ensino, pesquisa e extensão, como podemos constatar em seu lattes. No Quadro 1, podemos observar as principais publicações do professor em periódicos, editoriais, revistas, livros, capítulos, trabalho completos e resumos.

Quadro 1 – Principais publicações

Publicação	Quantidade
Artigos publicados em periódicos	61
Editoriais ou apresentações	04
Livros publicados (livros-texto, organização ou edições)	12
Capítulos de livros publicados	39
Textos em jornais/revistas	03
Trabalhos completos publicados em anais de eventos	126
Resumos expandidos publicados em anais de eventos	22
Resumos publicados em anais de eventos	27
TOTAL	294

Fonte: Elaborado pelo biografado.

Percebemos no Quadro 1 que existe um expressivo quantitativo de publicações do biografado e que essa produção reflete seu caráter de pesquisador na área de Educação Estatística e tem, por vezes, convergências com a Psicologia e Educação assim como com a Educação do Campo. A carreira acadêmica do Professor Carlos Eduardo Monteiro é marcada pela colaboração com colegas da UFPE e ex-orientadores bem como por parcerias firmadas com pesquisadores que fizeram parte de sua formação acadêmica. O professor valoriza a produção acadêmica como oportunidade de divulgação científica, ou seja, busca, em seus trabalhos, a colaboração, a seriedade, o rigor científico e coloca como premissa básica a socialização das experiências mediante a participação em eventos científicos, sempre a partir das apresentações orais, seguidas das respectivas publicações nos anais dos eventos. Essa característica fez com que Monteiro progredisse paulatinamente em sua carreira como professor universitário da UFPE. No dia 23 de setembro de 2022, aconteceu a defesa do memorial docente do Prof. Carlos Monteiro, como podemos observar na Figura 3.

Figura 3: Defesa do Memorial Docente do Prof. Carlos Monteiro



Fonte: Acervo do professor biografado.

O cargo de professor titular da universidade pública federal se refere ao último estágio que um docente pode alcançar em termos de progressão em sua carreira na instituição. Essa promoção aconteceu a partir de diversas lutas travadas pelos docentes das instituições federais de ensino e foi legitimada pela Lei n.º 12.772 (BRASIL, 2012), promulgada pela Presidenta Dilma Rousseff. Esse foi um grande marco para os docentes do magistério público federal. Antes, esse cargo só poderia ser alcançado por intermédio de um novo concurso, realizado internamente nas respectivas instituições. O Professor Carlos Monteiro sempre foi um militante da educação pública de qualidade e lutou por seus direitos enquanto docente, pesquisador e orientador. Chegar a ser professor titular da UFPE é o resultado de mais 30 anos entre graduação, pós-graduação e docência.

Encontro entre biografado e biografador: seminário sobre Educação do Campo

No ano de 2009, aconteceu, em Caruaru, o II Seminário do Gpemce. Esse encontro discorreu sobre os caminhos da Educação Matemática e da Educação do Campo, discutindo sobre ética, compromisso social e cidadania. Na ocasião,

o biografador era estudante de graduação da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Unidade Acadêmica de Garanhuns (UAG), atualmente Universidade Federal do Agreste Pernambucano (Ufape), e monitor do Prof. Dr. Luciano Cavalcanti do Nascimento, docente da instituição e responsável pelas disciplinas de Metodologia de Ensino de Matemática. O Prof. Luciano Cavalcanti apresentou-me ao Prof. Carlos Monteiro, que me recepcionou muito bem no seminário sobre Educação Matemática e Educação do Campo. No decorrer das atividades desenvolvidas no seminário, percebi que minha trajetória na Educação deveria ser percorrida mediante a Educação Matemática. Aproximei-me do professor Carlos Monteiro e falei: “Prof. Carlos, quando eu terminar a graduação na UFRPE, irei fazer a seleção do Edumatec .” O Prof. Carlos respondeu: “Está certo, Robson, quando você terminar, pode tentar a seleção, e estaremos lhe aguardando.”. Esse momento foi muito marcante para mim; foi uma confirmação de que deveria trilhar a pós-graduação em Educação Matemática, pois tinha descoberto sua existência no ano de 2008. Assim, a participação no evento e a conversa com o Prof. Carlos Monteiro e com outros professores e estudantes me fizeram ter certeza de que aquele caminho seria o percorrido.

No ano de 2011, tornei-me aluno regular do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica da UFPE e iniciei minha caminhada no Mestrado com a orientação do Prof. Carlos Monteiro. Naquele mesmo ano, ocorreu a XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática (Ciaem), organizada pela UFPE, especificamente com a coordenação dos professores Carlos Monteiro e Rute Borba. Nessa ocasião de muitas responsabilidades e compromissos, o Prof. Carlos Monteiro repassou minha orientação para sua colega e colaboradora e professora do Edumatec, a Prof.a Dra. Liliane Carvalho. Mesmo sendo orientado pela Prof.a Liliane Carvalho, o Prof. Carlos colaborou bastante em meu projeto de Mestrado e participou de minha defesa no ano de 2013.

Em 2016, entrei no Doutorado do Edumatec e fui orientado pelo Prof. Carlos Monteiro e coorientado pela Prof.a Liliane Carvalho. Essa parceria já era consolidada em relação a projetos em comum e publicações. Agora também se estabelecia na construção de minha tese de Doutorado. Desenvolvemos a pesquisa intitulada Letramento probabilístico nos anos finais do ensino fundamental: um processo de formação dialógica com professores de matemática, defendida no final de novembro de 2019 (EUGÊNIO, 2019). Essa parceria de estudos também envolveu a escrita de artigos advindos da tese e a

cooperação em um projeto em comum sobre Letramento Estatístico e Probabilístico.

Ao ser convidado para escrever esta biografia sobre o Prof. Carlos Eduardo Ferreira Monteiro, senti-me lisonjeado e, por outro lado, muito feliz em poder registrar algumas de suas inúmeras facetas no campo da Educação Matemática e Estatística. Por um lado, estou bastante feliz, mas, por outro, sinto a responsabilidade de ser o mais fidedigno possível à excelente e brilhante carreira do professor, orientador e pesquisador Carlos Monteiro. Na Figura 4, podemos observar o momento de minha defesa de Doutorado com a participação da banca examinadora, da esquerda para direita: Prof. Dr. Ivanildo Carvalho (UFPE), Prof.a Dra. Liliâne Carvalho (UFPE), Prof.a Dra. Irene Cazorla (Uesc), Prof. Dr. Carlos Monteiro (UFPE), Prof.a Dra. Lícia Maia, na televisão, de forma on-line, Prof.a Dra. Celi Lopes (PUC Campinas) e eu, Prof. Dr. Robson Eugênio.

Figura 4: Defesa de Doutorado de Robson Eugênio (Eugênio 2019)



Fonte: Acervo do biografador.

Espero que a escrita desta biografia chegue às mãos de diversos professores e professoras, pesquisadores e pesquisadoras da área de Educação Estatística que estejam, talvez, iniciando na área, ou até mesmo daqueles e daquelas que já tenham suas expertises desenvolvidas, mas que acreditam no

poder libertador e emancipador da Educação e veem, na trajetória de colegas, inspiração e motivação para investir na Educação Estatística. Que esse relato biográfico sirva de incentivo para você que quer aprender mais sobre o ensino de Estatística, Combinatória e Probabilidade.

Referências

BRASIL. Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012. Dispõe sobre a estruturação do Plano de Carreiras e Cargos de Magistério Federal; sobre a Carreira do Magistério Superior. Brasília, DF: Presidência da República, 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112772.htm. Acesso em: 14 set. 2022.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática, Ensino de 1a a 4a série. Brasília, MEC/ SEF, 1997.

CARVALHO, C. F.; MONTEIRO, C. E. F.; MARTINS, M. N. P.; NUNES, L.; PEREIRA, A.; RODRIGUES, A.; BARROCO, J. The challenges of teaching Statistics to deaf students. In: TURNING DATA INTO KNOWLEDGE: NEW OPPORTUNITIES FOR STATISTICS EDUCATION, 2015, Lisboa. Proceedings [...]. Lisboa: Universidade de Lisboa, 2015. p. 138.

EUGÊNIO, R. S. Letramento Probabilístico nos Anos Finais do Ensino Fundamental: um processo de formação dialógica com professores de matemática. 2019. Tese (Doutorado em Educação Matemática e Tecnológica) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/38245>. Acesso em 20 de out. de 2022.

FRANÇOIS, K.; MONTEIRO, C. E. F. Mathematical versus statistical literacy. In: INTERNATIONAL CONGRESS ON MATHEMATICAL EDUCATION, 12., 2012, Seul - Coreia do Sul. Proceedings [...]. Seul: COEX, 2012. v. 1. p. 1716-1721.

FRANÇOIS, K.; MONTEIRO, C. E. F.; ALLO, P. Big-data literacy as a new vocation for statistical literacy. Statistics Education Research Journal, [S. l.], v. 19, p. 194-205, 2020.

FRANÇOIS, K.; MONTEIRO, C. E. F.; VANHOOF, S. Revealing the notion of statistical literacy. In: INTERNATIONAL CONGRESS ON MATHEMATICAL EDUCATION - ICME, 2008, Monterrey. Proceedings [...]. Monterrey: ICME, 2008. p. 1-2.

FRANÇOIS, K.; MONTEIRO, C. E. F.; VANHOOF, S. Mathematical and statistical literacy: an analysis based on Pisa results. EM TEIA - Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana, Recife, v. 4, p. 1-16, 2013.

GT 12: Educação Estatística. [S. l.]: Sbem, [20--]. Disponível em: <http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/grupo-de-trabalho/gt/gt-12>. Acesso em: 20 out. 2022.

JOSSO, M. A transformação de si a partir da narração de histórias de vida. Revista Educação, Santa Maria, v. 30, n. 63, p. 413-438, 2007.

KONOLD, C.; MILLER, C. D. TinkerPlots: Dynamic Data Explorations [software, Version1.0]. Emeryville: Key Curriculum Press, 2005.

MEIRA, L. Gráficos de quantidades na vida diária e na mídia impressa. Recife: Programa de Pós-graduação em Psicologia Cognitiva/UFPE, 1996.

MONTEIRO, C. Interpretação de gráficos sobre economia veiculados pela mídia impressa. 1998. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 1998.

MONTEIRO, C. E. F. Investigating critical sense in the interpretation of media graphs. 2005. Tese (Doutorado) – University of Warwick, Warwick, 2005.

MONTEIRO, C.; CARVALHO, L. (org.). Temas emergentes em letramento estatístico. Recife: Universitária UFPE, 2021. E-book. Disponível em: <https://editora.ufpe.br/books/catalog/book/666>. Acesso em: 17 out. 2022.

MONTEIRO, C.; FRANÇOIS, K. Statistical Literacy as Central Competence to Critically Understand Big Data. In: INTERNATIONAL CONGRESS ON MATHEMATICAL EDUCATION - ICME, 14., Shangai, 2021. Proceedings [...]. ICME: Shangai, 2021. p. 1-4.

MONTEIRO, C. E. F.; CARVALHO, L. M. T. L.; FRANÇOIS, K. What field schoolteachers say about the teaching of mathematics: a study in the Northeast of Brazil. RLE (PASTO), v. 7, p. 1-18, 2014.

VANHOOF, S.; FRANÇOIS, K.; MONTEIRO, C. E. F. Statistische geletterdheid in PISA 2003: Wiskundig deelgebied of zelfstandige discipline? In: Onderwijs Research Dagen - ORD - 2009, 2009, Leuven. Proceedings [...] Leuven: ORD, 2009. p. 1-10.

VYGOTSKY, L. S. (1999). Psicologia da Arte. São Paulo: Martins Fontes.

5- Do aprender a ler à descoberta da insubordinação: um pouco da história de Celi

Antonio Carlos de Souza

*Viver e não ter a vergonha de ser feliz,
Cantar, e cantar, e cantar,
A beleza de ser um eterno aprendiz...
Gonzaguinha, O que é, o que é, 1982*

Talvez a leitora ou o leitor deste texto pense em qual foi o motivo para escolha da epígrafe acima. Bem, ela se deu por dois motivos: o primeiro é porque se trata de um trecho de uma música que gosto desde o início de minha adolescência e o segundo, é que este trecho está em uma das epígrafes utilizadas por Celi em sua tese de doutorado e que também é trecho de uma de suas músicas favoritas.

Nossas escolhas nos levam a trilhar caminhos que, muitas vezes, não sabemos onde iremos chegar e também nos fazem cruzar com os caminhos de outras pessoas. Meu caminho cruzou com o de Celi em um dia 12. Era uma sexta-feira ensolarada, o mês era agosto e o ano 2005. Um dia especial, meu primeiro dia no Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL). Optei por não me matricular na última disciplina do dia – Construção e Contextualização do Conhecimento Matemático – pois não seria possível frequentar as aulas e depois chegar a tempo na escola em que eu lecionava para ministrar aulas no período noturno. Teria que percorrer uma distância de aproximadamente 25 quilômetros em minutos, mas pelo horário e condições do tráfego na região, não conseguiria fazer isso em menos de uma hora.

Mas, com a empolgação do primeiro dia de curso, fui ficando na universidade, o tempo foi passando e acabei decidindo esperar a professora daquela disciplina, explicar minha situação a ela e discutir sobre a possibilidade

de sair das aulas alguns minutos mais cedo. E assim fiz, a esperei e quando ela se aproximou da porta da sala, me apresentei e comecei a explicar minha situação. Antes que eu terminasse, fui interrompido com a frase “já sei, você ficou esperando para ver se professora era uma bruxa”. Fiquei sem saber o que responder e rindo, entramos para a sala. Confesso que fiquei surpreso, não esperava uma fala como aquela. A aula começou e ela estava certa: a professora era uma bruxa. Suas palavras me enfeitiçaram e a cada coisa que dizia parecia que estava lendo meus pensamentos e que tudo que dizia parecia que era só para mim.

Fiquei tão encantado, que não tive dúvida, na aula seguinte juntei alguns trabalhos que vinha desenvolvendo com meus alunos da Educação Infantil² e levei para mostrar a ela. Os trabalhos eram referentes à Estatística, mais precisamente sobre pesquisas de opinião e construção de gráficos. Celi examinou tudo com muita calma e me disse que já havia um tempo que trabalhava com Educação Estatística, mas era a primeira vez que via algo assim sendo desenvolvido com crianças daquela faixa etária. Meu pensamento foi um misto de que ou eu fazia algo muito certo ou muito errado. Mas a fala de Celi foi de que eu estava fazendo algo certo, e, que se eu fosse desenvolver um projeto de pesquisa sobre Educação Estatística com alunos de Educação Infantil, ela poderia ser minha coorientadora, pois eu já estava sendo orientado por outra professora do programa. Dali a seis meses, Celi se tornou minha orientadora no mestrado e quase 4 anos depois se tornou minha orientadora no doutorado.

Usando uma frase, de autoria do Prof. Dr. Vinício de Macedo: ex-orientando é para sempre, e assim, aqui estou na autoria do presente texto, que foi constituído por muitas conversas que tive com Celi ao longo de dezoito anos de convivência e uma conversa de aproximadamente duas horas para alinhar alguns detalhes do texto.

O ano de 1963 foi marcado por acontecimentos muito interessantes, como a instituição da bandeira de Minas Gerais (meu estado), a realização dos Jogos Pan-Americanos na cidade de São Paulo-SP, a conquista pela Seleção Brasileira Masculina de Basquetebol de seu segundo título do Campeonato Mundial, o primeiro título de Miss Universo para uma brasileira, o lançamento de dois álbuns dos Beatles (Please Please Me e With the Beatles), o início do

² Na época eu lecionava para a Educação Infantil na rede municipal de Suzano-SP e para o Ensino Médio na rede estadual de ensino do estado de São Paulo.

papado do Papa Paulo VI... Dentre muitos outros acontecimentos importantes, lá no dia 3 de dezembro, na cidade de Cruzeiro-SP, nasceu Celi. Seu nome foi inspirado em Celly Campello, cantora brasileira que fez sucesso entre os anos de 1958 e 1962. Caçula, nasceu numa família que já contava com três crianças (duas meninas e um menino).

Sua primeira infância foi vivida em Cruzeiro. Se interessou pela escola ao ver crianças vestidas com uniformes escolares passando em frente à sua casa e por ver suas irmãs e irmão estudando. Muito cedo se apaixonou por livros, era fascinada por eles, inclusive os de suas irmãs (9 e 10 anos mais velhas) que tinham “aquelas coisas de Álgebra”. Queria aprender a ler e escrever, fato que a fez insistir e convencer sua mãe a fazer sua matrícula, o que não foi uma tarefa muito fácil, já que sua idade não permitia que fosse matriculada em uma escola pública, perto de sua casa, que atendia crianças a partir de 7 anos de idade. A solução foi fazer matrícula em um colégio particular, que era um colégio de freiras.

Mas, não se adaptou à escola, se incomodava por só brincar, pois queria ler e escrever. Outra coisa que contribuiu para sua não adaptação à escola, o hábito preto das freiras, que a assustava. Mesmo com a fala de sua mãe pedindo para ter paciência que logo iria fazer novas atividades, não teve jeito, ficou cerca de uma semana naquela escola. Continuou então a dizer para mãe que queria ler e escrever, então a solução encontrada foi contratar uma professora particular, o que funcionou por um tempo, mas não era a mesma coisa, queria ir para escola.

Então, sua mãe conversou com a professora particular sobre a situação e solução proposta pela professora foi que procurasse a escola, fizesse a matrícula no primeiro ano e não entregasse a certidão de nascimento, sob o argumento que tinha esquecido e que faria isso posteriormente. Na verdade, foi uma estratégia, pois Celi não tinha idade para cursar o ensino fundamental, faria 7 anos somente em dezembro daquele ano. A estratégia deu certo, sua mãe conseguiu não entregar a certidão de nascimento e quando a pressão pela entrega do documento aumentou, já no final do ano letivo, a família se mudou para o Rio de Janeiro e Celi foi transferida para uma nova escola.

No Rio de Janeiro, a família foi morar no bairro do Méier, zona norte da cidade. Agora em seu segundo ano escolar, mesmo sendo boa aluna, Celi encontrou algumas dificuldades. Foi estudar em uma escola municipal, se lembra de que na disciplina de Língua Portuguesa, tinha dois livros (um de produção de texto e outro de gramática), além dos livros de leitura. De

Matemática, tinha um livro só de resolução de problemas e outro só de exercícios. Também tinha livro de Estudos Sociais e de Ciências. Para ajudar a sanar as dificuldades encontradas nos estudos, sua mãe, que era muito presente no acompanhamento da vida escolar dos filhos, contratou os serviços de uma professora particular, descrita por Celi como uma professora muito brava e com a qual tinha aulas duas horas por dia. Considera que foi um grande desafio cursar o segundo ano escolar, as exigências daquele curso eram grandes.

No ano seguinte, a família se mudou para Guaratinguetá-SP, pois seu pai não gostava do Rio de Janeiro. Ele que trabalhava na rede ferroviária e por conta do trabalho só ia para casa aos finais de semana. Antes da mudança, atuava no trecho da ferrovia compreendido entre o Vale do Paraíba³ e a cidade do Rio de Janeiro. Depois da mudança, continuou a rotina de ir para casa somente aos fins de semana, mas sua região de atuação ficou entre as cidades de Jacareí e Cachoeira Paulista, ambas pertencentes à parte paulista do Vale do Paraíba, com Guaratinguetá situada entre elas.

Em Guaratinguetá, foi cursar o terceiro ano numa escola estadual. Mas não lhe agradou muito, ao contrário de sua escola anterior, esta era bem menos exigente, sentia que tudo era muito fácil e muitas vezes tinha a impressão de que estava estudando tudo aquilo que já tinha aprendido no segundo ano. Conta que no quarto ano não foi diferente, chegando a ganhar medalha como melhor aluna da turma, o que, de certa forma a desmotivava. Nessa época ganhou, de seu pai, uma bicicleta, e como a escola não lhe apresentava desafios, passava muito tempo brincando na rua com sua bicicleta e outras brincadeiras. Considera que foi a época em que mais brincou, já que não precisava estudar tanto.

Quando foi para a quinta série, mudou novamente de escola na qual ficou até o fim da oitava série. Nessa época se interessou por música e cursou piano por três anos, tendo aulas com uma irmã de caridade, que diferente das irmãs de sua primeira escola, não lhe causava medo, pois seu hábito era branco. Frequentava o orfanato ligado à igreja Nossa Senhora de Lourdes, não só pelas aulas de piano, mas também porque gostava de brincar com as meninas que lá viviam. Certo dia chegou a ser confundida com uma das meninas órfãs. Deixou

³ Região composta por municípios situados no leste do estado de São Paulo e no sul do estado do Rio de Janeiro. A região recebe esse nome por fazer parte da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul.

as aulas por entender que estudar música era para quem tinha dinheiro, principalmente piano. Tinha consciência que jamais poderia comprar um.

Celi cursou o ensino médio na Escola Estadual Conselheiro Rodrigues Alves em Guaratinguetá. Chegou a prestar vestibulinho para o curso técnico em Eletrotécnica no Colégio Técnico Industrial de Guaratinguetá, vinculado à Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), ficando em décimo segundo lugar. Entretanto, não foi autorizada por sua mãe a ingressar no curso, porque na época, a região em que se encontra o colégio tinha muito mato, muito terreno baldio, as aulas eram em período integral e em alguns dias com aulas no período noturno. Além disso, seu namorado também tinha sido aprovado em décimo segundo lugar, só que para o curso de Eletrônica. Por ser rígida, sua mãe não via com bons olhos a filha estudar em uma escola naquele local e de período integral junto com o namorado.

Celi conta que sempre estudou no período da tarde (apesar de não gostar desse horário). Por ser muito ativa, suas manhãs eram produtivas e se envolvia em muitas atividades. Desde quando cursava os anos finais do ensino fundamental e durante todo o ensino médio, além das aulas de piano e das brincadeiras na rua, também fez natação no clube em que sua família era sócia, o Clube Literário e Recreativo Guaratinguetaense; jogou handebol e basquete na escola, chegou a ser vice campeã de basquete no Campeonato Colegial de Esportes, promovido pela Diretoria de Ensino de Guaratinguetá; fez curso de desenho arquitetônico, apesar gostar de desenhar (algo que aprendeu com seu pai, que era bom desenhista), não pensou em cursar Arquitetura, porque na época esse não era um curso que recebia muito destaque em sua região. Pensou em cursar Engenharia Civil e como ainda não havia esse curso no campus da UNESP de Guaratinguetá, sua mãe sugeriu que se fosse fazer Engenharia Civil na UERJ (Universidade do Estado do Rio de Janeiro) por ser próxima a casa de sua tia, onde poderia residir durante o curso. Chegou a prestar o vestibular, mas não foi aprovada. Celi relata que aproveitou muito a infância e adolescência. Adorava carnaval, tanto o carnaval de rua quanto o das matinês no Clube Literário.

Após a finalização do ensino médio, foi para São José dos Campos-SP fazer cursinho, pois queria fazer o curso de Processamento de Dados promovido pelo ITA (Instituto Tecnológico de Aeronáutica). Segundo Celi, a prova vestibular para o curso era composta por questões de Língua Portuguesa, Matemática, Física e Inglês. Não conseguiu uma boa nota em Inglês e acabou não sendo aprovada no vestibular. Fez alguns cursos livres relacionados a

Processamento de Dados, chegando a receber uma proposta de trabalho na área, que não se concretizou porque sua mãe não queria que ela morasse em outra cidade.

Questionada sobre quando surgiu o interesse em cursar Matemática, respondeu que foi aos 7 anos de idade, época em que dizia querer ser professora de Matemática. Mas isso ficou esquecido por algum tempo. Mais tarde, aos 18 anos, escolheu cursar Matemática na Universidade de Taubaté (UNITAU), situada na cidade de Taubaté-SP (cerca de 46 quilômetros de sua casa). Também tinha a opção de estudar no Centro Universitário Salesiano de São Paulo (UNISAL), campus de Lorena-SP, apesar de ficar mais próximo de sua casa (menos da metade da distância para a UNITAU), não quis estudar lá porque o curso oferecido não era de Licenciatura em Matemática e sim Licenciatura em Ciências e Matemática. Para que pudesse frequentar as aulas na UNITAU, ia e voltava de ônibus todos os dias. Às vezes, dormia no apartamento em que sua irmã Clarice, professora do curso de Enfermagem da UNITAU, que morava em Taubaté. Celi descreve que teve um excelente curso de Matemática. Era um curso anual, com aulas de segunda a sexta, das 18 às 23 horas e aos sábados, o dia inteiro. Sua turma iniciou o curso com 80 pessoas e já no segundo semestre só ficaram 20, mas esses continuaram até o final e no segundo ano mais 4 pessoas se juntaram à turma e esses 24 alunos conseguiram concluir o curso. Era uma turma unida e todos se ajudavam.

As viagens diárias entre as duas cidades ocorreram durante seu primeiro ano e parte do segundo ano de curso. Devido ao fato de sua irmã ficar doente, a família se mudou para Taubaté para que ficassem todos juntos. Com a mudança, algo que ficou comum na casa de Celi, era os encontros com seus colegas para estudos, isso acontecia aos sábados à tarde e aos domingos durante todo o dia. Como a maioria de seus colegas era homens, acabou despertando a curiosidade da vizinhança, a ponto de um dia um vizinho perguntar a seu pai o porquê de tanto homem frequentar a sua casa. A resposta? “Acredite se quiser, eles estão estudando”.

Conta que, durante sua vida de estudante, sempre teve muitos amigos e sempre teve como característica a capacidade de mobilizar as pessoas para estudar junto. Falou de sua comadre, que reside em Guaratinguetá, e da amizade que começou quando ela tinha 11 anos de idade. Também citou outras amigas dos tempos do ensino médio. Preservar suas amizades sempre foi para si algo de grande valor. Ao falar dos amigos, ressaltou que os princípios de respeito humano e solidariedade sempre foram fortes entre todos. Talvez isso tenha

acontecido por terem enfrentado uma formação durante o período de ditadura. Talvez isso fizesse com que se unissem mais, apesar de não ter tido uma participação efetiva no combate a ditadura. Celi conta que foi adquirir consciência do que era ditadura militar somente quando cursava o ensino médio. Durante o ensino fundamental não tinha clareza sobre esse regime de governo e chegou a assumir o papel de representante de classe, posto que, se não tomasse cuidado, poderia exercer o papel de “dedo duro”, no entanto, tinha ótimo relacionamento com os colegas e juntos reverteram suas ações para que essa representatividade fosse a favor dos interesses da turma.

Começou a lecionar numa escola estadual em Guaratinguetá em 1983, quando ainda era estudante do segundo ano. No quarto ano de curso, sua irmã faleceu e com isso a família se mudou para Pindamonhangaba-SP, cidade situada entre Taubaté e Guaratinguetá. Nessa época, lecionava em uma escola particular no período da manhã, trabalhava como Agente Administrativa no Instituto Nacional de Previdência Social (INPS)⁴ e, à noite, cursava Matemática. Em 1985, terminou o curso e como teve um êxodo grande nas disciplinas de Cálculo I, Cálculo II, Cálculo III, Análise I e Análise II, assim como em Cálculo Avançado, um de seus professores sugeriu que fizesse o curso de Bacharelado, pois acreditava que Celi tinha perfil para ir para pesquisa em Matemática. Entretanto, mesmo estando com seus interesses voltados para a Matemática, por insistência de sua irmã mais velha, que a queria como colega de turma, ingressou na Faculdade de Educação de Guaratinguetá para cursar Pedagogia.

No ano de 1986, prestou concurso na rede estadual de ensino, no qual foi aprovada. Acredita que um diferencial para sua aprovação foi o fato de que no concurso ter sido solicitada a elaboração de um plano de aula. Ela considera que sempre teve habilidade para as questões pedagógicas relacionadas ao exercício docente, tanto que seu relatório de estágio na graduação foi exposto como relatório modelo para toda a universidade.

Concluiu o curso de Pedagogia em 1987, na mesma época começou a surgir no Brasil publicações na área de Educação Matemática, principalmente por meio do Professor Ubiratan D’Ambrosio. Antes disso, mesmo que durante o curso de licenciatura tenha se sobressaído em disciplinas como Psicologia,

⁴ Atual Instituto Nacional de Seguro Social (INSS).

Didática e Prática de Ensino, sua relação com a Matemática não era pensada pelo viés da Educação Matemática.

Celi conta que logo após concluir o curso de Matemática, por indicação de um ex-colega de graduação, participou de um processo seletivo na Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A. (EMBRAER), em São José dos Campos, embora tenha se saído bem na primeira etapa da seleção, com previsão de ter um bom salário e com possibilidades de cursar pós-graduação no Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), optou por abdicar e continuar na educação. Disse que, naquela época, já havia superado o momento da juventude quando ficamos indecisos sobre o caminho que queremos percorrer e optou pelo magistério. Hoje ela reflete sobre o quanto é feliz com a opção que fez, pois sempre amou estar em sala de aula, perceber a alegria de seus alunos com novas descobertas, mas também, ter sensibilidade para as incompreensões que, por vezes, são expressas por eles. Além disso, se sente privilegiada por ter se constituído pesquisadora, o que lhe possibilita conhecer mentes brilhantes e criativas, e, especialmente, construir relações de amizades duradouras com orientandos e com interlocutores na produção científica.

Depois de ter concluído a Pedagogia, decidiu que precisava estudar mais. Por conta disso, mesmo morando em Pindamonhangaba, fazia muitos cursos de aprimoramento profissional em São José dos Campos. Tais cursos eram oferecidos pela prefeitura da cidade e em um congresso de educação lá ocorrido, fez um minicurso sobre Matemática Aplicada, ministrado por João Frederico Meyer (Joni), professor do IMECC (Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica), da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Ficou encantada com o curso, “quem não se encanta com o Joni?”, disse Celi. Por esse encanto, decidiu conversar com ele sobre seu interesse em estudar. Nessa conversa, recebeu a recomendação de ir ao IMECC e procurar por algum curso de pós-graduação. Na época, as possibilidades para estudos no Vale do Paraíba eram muito pequenas, sabia que não tinha mais o que fazer na região e isso, aliado às recomendações recebidas e sua vontade já antiga de sair de casa, decidiu pedir remoção de seu cargo de professora na rede estadual para Campinas-SP.

Certo dia, ao chegar à sala dos professores de sua escola, um colega lhe perguntou se era verdade que estava de mudança para Campinas, respondeu que sim e falou a ele de seu interesse em fazer pós-graduação na UNICAMP. Outra colega que ouvia a conversa (que se tornou uma grande amiga de Celi para a vida toda), disse que também iria para Campinas e dessa forma poderiam

dividir as despesas. E assim fizeram. Celi removeu seu cargo de professora efetiva da rede estadual de ensino paulista para Campinas. Foi um período difícil pois o salário mal dava para pagar a sua parte das despesas do apartamento, alimentação e transporte. Logo surgiu a oportunidade de um concurso no Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e lá foi lecionar Matemática Aplicada em uma escola localizada dentro da fábrica da Mercedes-Benz, em Campinas.

Nessa mesma época, cursou o Aperfeiçoamento em Matemática Pura oferecido pelo Laboratório de Ensino de Matemática do IMECC, na UNICAMP, coordenado pela Professora Doutora Maria Zoraide Martins Costa Soares (a querida Zo). Era um curso uma carga horária de 1080 horas com o qual Celi se envolveu muito e pode suprir lacunas conceituais oriundas do curso de graduação em Matemática. Citou nomes de alguns professores e suas disciplinas que considera que foram muito importantes em sua formação, como Álgebra Linear e História do Cálculo.

No curso, a maioria de seus colegas queria fazer mestrado na área de Matemática Pura ou de Matemática Aplicada e certo dia, a Professora Zoraide falou para a turma que nem todos ali tinham perfil para atuar em qualquer uma das duas áreas e perguntou para Celi se tinha interesse pelas áreas. Sua resposta, pela maneira como respondeu, causou risos na professora. Disse que já bastava e entendia que o que tinha aprendido de Matemática já era o suficiente. A professora, por saber de seus interesses pela área pedagógica, então a convidou para realizar trabalhos voluntários no Laboratório de Ensino de Matemática do IMECC, atuando na formação continuada de professores.

Nessa época, Celi conheceu a professora Beatriz Silva D'Ambrosio (chamada carinhosamente, pelos amigos e familiares, por Bia) quando ela foi ministrar duas aulas sobre o uso do LOGO⁵, em uma disciplina sobre tecnologia de responsabilidade do professor José Armando Valente. Anos depois, isso viria a ser motivo de brincadeiras feitas por Celi, que fingia indignação por Bia não se recordar daqueles encontros.

Sobre o curso de aperfeiçoamento, Celi disse que, embora ele nunca tenha tido muito valor em termos de currículo, teve um significado muito grande em sua formação matemática e também nas relações que estabeleceu com seus

⁵ Logo é uma linguagem de programação interpretada, voltada para crianças, jovens e até adultos. É utilizada como ferramenta de apoio ao ensino e por aprendizes em programação de computadores.

professores e colegas de turma. Ela diz: “foram muitos aprendizados”. Disse que sempre teve boas relações tanto com pessoas da Matemática quanto as da Educação Matemática. Por conta disso, sempre foi respeitada pelos matemáticos pelo seu lado de educadora matemática, conseguindo que o olhar de matemáticos, com os quais convivia, para a Educação Matemática acontecesse com mais simpatia.

Quando decidiu fazer mestrado, Celi não teve dúvidas que seria em Educação e em uma conversa sobre isso com a Professora Zoraide, foi orientada a verificar, em um catálogo disponibilizado no instituto, os nomes dos professores e professoras que atuavam no programa de pós-graduação em Educação. Ao ler os nomes para Zoraide, ouviu dela: “Aí! Regina Moran. É a da Estatística, faz parte do programa, é do IMECC. Tudo a ver! Vai lá falar com ela”.

Questionada se até então, naquela época, não tinha interesse por Estatística e se só queria fazer o mestrado em Educação, respondeu que nesse período atuava como coordenadora de área de Matemática em uma escola particular na cidade de Valinhos-SP e por isso orientava professoras da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Como desenvolvia trabalhos com projetos, questões relacionadas à Estatística começaram a aparecer por conta de tabelas e gráficos surgidos principalmente em temas ligados a Ciências e a Geografia. Por conta disso, Zoraide orientou Celi a procurar a Professora Regina Moran e, esta, ao ouvir a proposta de trabalho ficou muito entusiasmada, mas informou que não sabia orientar nada relacionado à educação, mas que aceitava o desafio.

Celi foi aprovada no processo seletivo e precisou ajustar sua carga horária como professora para cursar o mestrado, é quando se afasta de seu cargo de professora efetiva na rede estadual de ensino paulista. Para estruturar o texto da dissertação, Celi recebeu orientações da Professora Adair Nacarato e da Professora Renata Anastacio Pinto, que cursavam doutorado na ocasião, e, também, auxiliaram com leituras críticas do texto. Isso foi fundamental, pois embora a Professora Regina Moran tivesse uma formação ímpar em Estatística, nunca havia orientado uma pesquisa na área de Educação.

Celi conta que aprendeu muito com Regina, pois elas passavam tardes discutindo sobre Estatística, História da Estatística e resolução de problemas em Estatística, chegaram a analisar atividades de livros didáticos que envolviam Probabilidade e Estatística para apresentar um trabalho juntas em um evento científico. Isso fez com que aprendesse muito sobre essa área e esse

aprendizado a fez se apaixonar por essa temática. Afirma também que se hoje é uma Educadora Estatística, isso se deve à formação promovida pela professora Regina Moran e, posteriormente, pelas professoras Carmen Batanero e Christine Franklin.

Superadas as dificuldades que passou para realizar o mestrado, decidiu que só faria doutorado se fosse para ser feliz. Então, procurou a professora Anna Regina Lanner de Moura e a perguntou se aceitava ser sua orientadora no doutorado. Com o aceite de Anna Regina e sendo aprovada na seleção, ingressou no doutorado.

Em 1998, quando terminou o mestrado, submeteu um trabalho para o congresso que foi realizado na Venezuela e como não poderia ir a este evento, solicitou à professora Anna Regina, com quem na ocasião vinha conversando sobre o doutorado, que apresentasse o trabalho. Dentre as pessoas que participavam da sessão, estava a professora Carmen Batanero, que ao assistir à apresentação, se encantou com a dissertação de Celi e disse que não havia encontrado ainda, nenhum trabalho de Educação Estatística que tratasse de currículo. Nesse evento, a professora Dione Lucchesi convidou Carmen Batanero para ministrar um curso na Faculdade de Educação da UNICAMP e conhecer as pesquisas que lá estavam sendo produzidas.

Além das questões acadêmicas, a vinda de Carmen Batanero ao Brasil, serviu para que ela conhecesse um pouco do país, em especial a cidade do Rio de Janeiro, quando Celi e a professora Ana Cristina Ferreira a levaram de carro de Campinas até o Rio. Carmem se encantou com a cidade e essa viagem foi muito importante para o estreitamento de laços e criação de parcerias.

Como resultado dos laços estabelecidos com Carmen Batanero e com financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Celi realizou um estágio em pesquisas sobre Educação Estatística na Universidade de Granada (Espanha), sob a orientação de Carmen Batanero. Depois disso, também com bolsa da FAPESP, fez outro estágio de pesquisa, na Universidade de Lisboa (Portugal), sob a orientação do Professor Doutor João Pedro da Ponte, com foco no desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática. Em Portugal, ficou hospedada na casa da professora Carolina Carvalho, que também desenvolvia uma pesquisa de doutoramento em Educação Estatística, e tiveram a oportunidade de debater sobre a temática a partir de suas pesquisas. O apoio da FAPESP foi essencial para que Celi realizasse tais estágios e participasse, pela primeira vez, da International Conference on Teaching Statistics (ICOTS) em 2002.

Celi conta que quando realizou estágio em Granada, foi acolhida com muita atenção por Carmen Batanero e Juan Godino, pesquisadores que sempre apoiam e incentivam o desenvolvimento e a divulgação da produção científica brasileira. Da mesma forma, foi muito bem recebida na Universidade de Lisboa e teve ótimos diálogos com os colegas portugueses, destacando João Pedro da Ponte, Lurdes Serrazina, Leonor Santos, Margarida César e Carolina Carvalho.

Durante o curso de doutorado na FE/UNICAMP fez parcerias e grandes amizades que ainda perduram. Conta que formou um grupo de estudos com mais três colegas de curso (Ana Cristina Ferreira, Diana Jaramillo e Renata Anastacio Pinto) e estava sempre um pouco atrás em relação a elas porque seu tempo para estudar era pequeno, com isso, fazia aquilo que estava dentro de suas possibilidades. Como a vida não para, durante sua formação acadêmica teve muitos problemas familiares devido a morte de seu pai e de sua tia (única irmã de sua mãe), além de assumir os cuidados de saúde de seu tio (cunhado de sua mãe).

Ela precisou cursar o mestrado e o doutorado trabalhando sem vínculo empregatício, atuando como coordenadora da área de Matemática em uma escola e ministrando cursos de especialização em diferentes instituições e cidades. Também, no período de férias, para conseguir uma renda extra, por 7 anos seguidos, corrigiu provas do vestibular da UNICAMP.

Em 2003, ao terminar o doutorado, se deparou com um problema, pois tinha reduzido muito a sua carga horária de trabalho na escola em que lecionava e era coordenadora de área, não tinha perspectivas de um novo emprego e não tinha concursos abertos. O único concurso que apareceu na época foi na Universidade São Francisco (na cidade de Itatiba-SP), isso aconteceu alguns meses antes de sua defesa e Celi já estava em fase final da escrita da tese, mas como passou por um período de bloqueio de ideias, que a impediu de acelerar a finalização do texto e antecipar sua defesa, acabou perdendo a possibilidade de prestar o concurso. Foi um período difícil, para conseguir honrar com seus compromissos financeiros, precisou da ajuda de sua mãe. Pouco tempo depois surgiu uma oportunidade de trabalho em uma faculdade em Salvador-BA, mas a proposta de trabalho, o salário e ter que se mudar para Salvador a fizeram declinar.

Nesse mesmo ano, foi convidada pela Professora Doutora Cileda Coutinho, na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), para participar de sua primeira banca e como uma das integrantes da banca estava a Professora Doutora Tânia Campos. A Professora Tânia informou a Celi que

havia uma universidade na cidade de São Paulo (UNICSUL) que tinha acabado de abrir um programa de pós-graduação e estava contratando professores. Pediu a Celi que preparasse um currículo e lhe enviasse para que pudesse encaminhar para o responsável pela contratação. E assim foi feito.

Em janeiro de 2004, enquanto participava do primeiro PNLD (Programa Nacional do Livro e do Material Didático) do ensino médio, em Brasília, conheceu a Professora Abigail Lins, que a informou que ambas tinham sido indicadas para trabalhar no programa de pós-graduação da UNICSUL, em São Paulo e assim foi contratada. Depois que já estava trabalhando, começou a surgir concursos em diferentes universidades, mas optou por permanecer na UNICSUL, pois achava difícil mudar novamente de cidade, principalmente porque se preocupava com o bem-estar de sua mãe, com quem morava, e que uma nova mudança de cidade não seria bom para ela. Por algum tempo, a exceção seria se surgisse concurso em sua área em alguma das universidades públicas do Vale do Paraíba, o que só ocorreu anos depois, mas não a atraiu porque já tinha um brilhante e consolidada carreira na UNICSUL, onde lecionou por 18 anos. Nesse período, também lecionou por pouco tempo na Universidade São Francisco e na Universidade Cidade de São Paulo (UNICID), sendo esta última uma instituição pertencente ao mesmo grupo ao qual pertence a UNICSUL. Em 2022, Celi passou a lecionar Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

Sobre a sua proximidade profissional de Bia, contou que tudo começou quando realizava seu pós-doutorado na Universidade da Georgia (Estados Unidos) e participou de um encontro do NCTM (National Council of Teachers of Mathematics), realizado na cidade de Salt Lake City. Na ocasião, Bia fazia parte da direção desse conselho e em um dos dias do evento, enquanto conversava com uma colega durante o horário do café, Celi foi (re)apresentada a Bia, pois tinha sido sua aluna anos antes. Iniciaram uma conversa sobre a pesquisa de Celi, mas como Bia iria participar de uma sessão, a conversa teve que ser interrompida e combinaram de continuar mais tarde durante um jantar.

No jantar, Celi contou sobre as atividades que estava desenvolvendo na Universidade da Georgia, quando conheceu vários pesquisadores interessantes da área da Educação Matemática e que teve a oportunidade de acompanhar disciplinas interessantes, mas ressaltou que seu encantamento decorria principalmente do contato e das experiências que estava tendo no trabalho com a Professora Christine Franklin. Celi considera que o melhor de seu pós-doutorado foi a aproximação que teve com essa professora, com a qual relatou

que aprendeu muito. Disse que com as experiências que teve com Chris, foi possível compreender o porquê de ela ter sido eleita como embaixatriz da Educação Estatística nos Estados Unidos. Nas palavras de Celi, Chris Franklin⁶ é uma excelente profissional, muito competente e com uma visão muito próspera da Estatística e da formação de professores. Ficou maravilhada com as aulas e os cursos de formação continuada ministrados por ela.

A conversa do jantar continuou e Bia falou de um curso que iria ministrar para professores, convidou Celi para se hospedar em sua casa e também acompanhar o curso, que após verificar as datas de seus compromissos na Universidade da Georgia, aceitou o convite. Conta que, durante a semana que acompanhou o curso, aprendeu muito, mas também viu o quanto Bia era brava e séria com seus compromissos, principalmente quando fazia combinados com os professores e eles não cumpriam o que havia sido acordado. Conversaram sobre um projeto que Celi tinha para professor visitante e no ano seguinte, Bia veio ao Brasil como professora visitante na UNICSUL e dentre as atividades realizadas, teve um curso ministrado em conjunto por Celi, Bia e a professora Rosa Monteiro Paulo (curso que participei na qualidade de aluno de doutorado). Na mesma época, tinham a intensão de desenvolver outro projeto em que Bia ficaria como professora visitante da UNICSUL durante um ano, mas a demanda de trabalho e compromissos acabou atrapalhando os planos. Isso fez com que as duas perdessem o contato por um tempo e fossem se reencontrar em 2013, quando Bia estava na UNESP/Rio Claro como professora visitante e foi proferir uma palestra no II Seminário de Escritas e Leituras em Educação Matemática, organizado por Celi, que aconteceu na UNICSUL.

Por uma solicitação de Bia, as duas retomaram as conversas sobre os projetos que tinham combinado de realizar juntas. Marcaram um almoço em Rio Claro, já que Bia estava lá desenvolvendo atividades na UNESP e Celi iria para ministrar uma palestra. Dentre os primeiros pontos discutidos nesse almoço, foi que trabalhar a distância para elas era algo que não dava muito certo, tendo em vista a experiência que tiveram com muitos planos que não foram para frente. Celi então sugeriu ir aos Estados Unidos para trabalharem juntas pessoalmente. Poderia fazer isso no mês de janeiro ou no mês de julho do ano seguinte, que seriam seus meses de férias na universidade. Acordaram que janeiro seria melhor para as duas e Celi teve a ideia de submeter à FAPESP

⁶ Durante o pós-doutorado, Celi foi supervisionada pela Professora Doutora Denise Mewborn, seu contato com Chris se deu pelo fato de Denise e ela desenvolverem alguns projetos juntas.

um projeto que tinha por objetivo fazer um estudo de meta-análise de toda sua produção científica em Educação Estatística e com isso conseguir recursos para financiar a viagem, além disso, ficaria hospedada na casa de Bia. Com o projeto submetido e aprovado dentro de um mês, Celi foi para os Estados Unidos.

Ao chegar lá, se deparou com um inverno muito rigoroso e se tivesse ficado em um hotel, não teria conseguido trabalhar com Bia, pois houve vários dias em que a temperatura esteve muito abaixo de zero, era tanta neve que impedia que as pessoas saíssem de casa. No primeiro dia de trabalho, falou para Bia sobre o que era o seu projeto, sobre o que queria discutir com ela sobre sua produção em Educação Estatística e fazer uma meta-análise de tudo aquilo. Quando começou a falar sobre sua trajetória, sobre o que já tinha desenvolvido em Educação Estatística e sobre o que ainda gostaria de desenvolver, Bia lhe fez a seguinte pergunta: “você já ouviu falar em Insubordinação Criativa?”. Tal pergunta foi como um combustível, a partir dali iniciaram um trabalho intenso, mas nada sobre sua meta-análise, focaram na Insubordinação Criativa e iniciaram com levantamentos de livros, textos e artigos sobre o tema. Dos primeiros estudos resultou um artigo publicado no *BOLEMA* (Boletim de Educação Matemática)⁷, que apesar de ter sido a primeira produção da dupla sobre Insubordinação Criativa (janeiro de 2014), teve sua publicação em 2015. Além disso, desse período de estudos, saiu o projeto de um livro⁸. Assim, no período de fevereiro até junho, Celi fez levantamento bibliográfico, fez entrevistas com professores e foi trabalhando com Bia via Skype. Em julho voltou aos Estados Unidos, ficando lá por três semanas para finalizar o livro, que foi publicado em novembro daquele ano. Ainda nesse período, desencadearam a produção de uma coleção de livros⁹.

Celi resume sua aproximação com a Insubordinação Criativa, dizendo que como, na realidade, já vinha trabalhando com a Educação Estatística em uma

⁷ D’AMBROSIO, Beatriz S.; LOPES, Celi E. Insubordinação Criativa: um convite à reinvenção do educador matemático. *BOLEMA* (Rio Claro), v. 29, p. 1-17, 2015.

⁸ D’AMBROSIO, Beatriz S.; LOPES, Celi E. Trajetórias profissionais de educadoras matemáticas. 1. ed. Campinas: Mercado de Letras, 2014.

⁹ D’AMBROSIO, Beatriz S.; LOPES, Celi E. (Orgs.). *Vertentes da Subversão na Produção Científica em Educação Matemática*. 1. ed. Campinas: Mercado de Letras, 2015.

D’AMBROSIO, Beatriz S.; LOPES, Celi E. (Orgs.). *Ousadia Criativa nas Práticas de Educadores Matemáticos*. 1. ed. Campinas: Mercado de Letras, 2015.

D’AMBROSIO, Beatriz S.; LOPES, Celi E. (Orgs.). *Creative Insubordination In Brazilian Mathematics Education Research*. 1. ed. Raleigh: Lulu Press, 2015.

perspectiva de desenvolvimento da criticidade, na defesa do respeito humano e de equidade, foi algo que dialogou muito bem com a Insubordinação Criativa. Considera curto, mas muito intenso e prazeroso o período em que trabalhou com Bia, que em uma de suas falas disse a Celi que nunca tinha produzido tanto em tão pouco tempo. No período de um ano e meio a dupla, entre produções em língua inglesa e língua portuguesa, publicou um artigo no BOLEMA, organizou quatro livros, escreveu sete capítulos de livros e publicou quatro trabalhos em eventos.

Ao mencionar as produções resultantes dessa parceria, eu poderia aproveitar o gancho e escrever sobre as demais produções e as valiosas contribuições de Celi para a Educação Estatística. Penso talvez que poderia fazer uma meta-análise, como aquela do projeto submetido à FAPESP, mas por ora paro por aqui. Escrevendo o presente texto, me lembrei de certa vez que minha filha mais velha (que também é uma Bia), me perguntou por que mesmo passando por adversidades, os heróis não esmorecem, não perdem seus valores e nem deixam de acreditar e defender a verdade. Pensei durante alguns instantes para responder a ela e a única resposta que veio à minha mente foi que justamente é essa resistência que os faz heróis. Pela sua idade na época, entendi que ela fazia referências aos heróis que conhecia das histórias em quadrinhos, mas entendi que sua pergunta também se aplica às pessoas de carne e osso, aquelas que nos inspiram e são referências para tantas outras pessoas. Vejo Celi como uma pessoa inspiradora, dona de uma peculiar insubordinação e de uma subversiva resistência. Uma eterna aprendiz, que vive sem ter vergonha de ser e fazer muita gente feliz. Não a chamo e nem a chamarei de heroína, tampouco acho que ela gostaria de ser chamada assim (ainda que tenha qualidades para isso, mesmo não usando capa). Prefiro chamá-la de Dona Celi.

6- A trajetória acadêmica de Celso Campos e suas valiosas contribuições para a Educação Estatística brasileira

Andréa Pavan Perin

Natural de Taubaté, Celso graduou-se em Física (bacharelado e licenciatura) e em Engenharia Mecânica pela Universidade de Taubaté/SP (UNITAU). Mudou-se para São Paulo no final da década de 1990 para fazer o mestrado em Ensino da Matemática pela PUC-SP. Em 2000, ao concluir o mestrado, começou a dar aulas nas Faculdades Campos Salles em São Paulo e iniciou seus estudos de Doutorado no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UNESP/Rio Claro em 2003. A princípio, tinha como objetivo estudar questões relacionadas à Matemática Financeira. No entanto, foi seu envolvimento com os membros do GPEE (Grupo de Pesquisa em Educação Estatística) que o levou a empreender investigações e trazer grandes contribuições para essa área de estudos e pesquisas.

Em dezembro de 2007, defendeu sua tese intitulada: “A Educação Estatística: uma investigação acerca de aspectos relevantes à didática da Estatística em cursos de graduação”, orientado pela professora Dra. Maria Lúcia Lorenzetti Wodewotzki.

Nesse trabalho, ele nos apresenta uma relevante articulação entre os Fundamentos Teóricos da Educação Estatística, por meio da apresentação detalhada das competências literacia, raciocínio e pensamento estatísticos, juntamente com a modelagem matemática e a Educação Crítica. Mediante a apresentação dos resultados de sua pesquisa, ele nos mostra que o desenvolvimento das competências da Educação Estatística tem maior sucesso

quando o ambiente é organizado seguindo os preceitos da Modelagem Matemática na perspectiva de Biembengut e Hein (2003), Bassanezi (2004) e Barbosa (2003), e que isso se alinha ao que Skovsmose (2004 e 2005) define como Educação Matemática Crítica. Desse modo, pode-se dizer que sua pesquisa objetivou realizar um estudo teórico sobre os fundamentos da didática da Educação Estatística, sua integração com a Educação Crítica e com a Modelagem Matemática, além de fazer uma aplicação dessa integração na sala de aula.

Em sua pesquisa, mostrou que, na perspectiva da Educação Crítica, o trabalho com projetos é uma estratégia pedagógica importante para desenvolver a literacia, o pensamento e o raciocínio estatísticos. Além disso, esse desenvolvimento se faz alicerçado na problematização e tematização do ensino, no trabalho com dados reais, no estímulo ao debate e ao diálogo e na democratização do ambiente pedagógico da sala de aula. Conjugando essas ideias, emergiu em seu trabalho o conceito de Educação Estatística Crítica, na qual são assumidos, de acordo com o autor, o compromisso democrático de Educação, com temas políticos e sociais nas atividades pedagógicas, e a valorização da discussão e debate de ideias, trazendo a realidade dos estudantes para a sala de aula.

Após a publicação de sua tese no final do ano de 2007, Celso Ribeiro Campos, afastou-se de suas atividades acadêmicas a fim de dedicar-se à chegada e acompanhamento do crescimento de sua filha Fernanda, nascida em maio de 2008.

No ano de 2011, Celso começou a dar aulas na PUC-SP, retornou às suas produções científicas, e essa volta se deu com a publicação do livro “Educação Estatística – teoria e prática em um ambiente de modelagem matemática” pela editora Autêntica. Esse livro encontra-se em sua terceira edição e foi publicado em coautoria com Maria Lúcia Lorenzetti Wodewotzki e Otávio Roberto Jacobini. O livro traz um estudo aprofundado sobre a literacia, o raciocínio e o pensamento estatístico, as três competências que compõem o núcleo de Educação Estatística. Os autores também dialogam com a Educação Crítica e a Modelagem Matemática, mostrando como a Estatística pode ser trabalhada com projetos de modelagem e como esse enfoque pedagógico possibilita que questões sociais, econômicas e ambientais, importantes para o momento atual, podem ser trazidas para a aula de Matemática.

Dando continuidade às suas pesquisas, em 2013, Celso Ribeiro Campos, apresentou um trabalho no VII CIBEM em Montevidéu/Uruguai, intitulado “O

meio ambiente e o Ensino de Estatística”. Foi por meio desse artigo que ele iniciou sua sistematização teórica para o que hoje conhecemos por Educação Estatística Crítica. Assim, nesse artigo, os autores apresentam a sua fundamentação teórica, a qual defende estratégias pedagógicas que tratem os estudantes como agentes críticos, para utilizar o diálogo afirmativo e argumental em prol de um mundo qualitativamente melhor juntamente com o desenvolvimento das competências da Educação Estatística.

Aqui, cabe iniciar uma explicação em que ponto a Educação Estatística Crítica se diferencia da Educação Estatística, a qual conhecemos por meio dos autores Gal (2002), Rumsey (2002), Snee (1999), entre outros. Ela traz, em seu âmago, o desenvolvimento de um sujeito crítico, que olhe para o seu contexto de forma reflexiva e sistemática fazendo com que o conhecimento estatístico colabore com essa sistematização. Como explicam Campos, Jacobini e Wodewotzki (2013), a Educação Estatística Crítica, sem perder o foco do conteúdo estatístico, tem núcleo gerador de questões sociais e políticas inerentes à realidade dos estudantes. Ainda em 2013, Celso conhece Paola Valero em um congresso europeu de Educação Matemática (ERME) realizado na Turquia. A influência de Valero e de Skovsmose em seu trabalho o fez direcionar suas pesquisas para o aprofundamento da Educação Estatística Crítica.

Figura 1: Celso com Paola Valero e Ole Skovsmose no SIPEMAT, em Belém/PA, 2018.

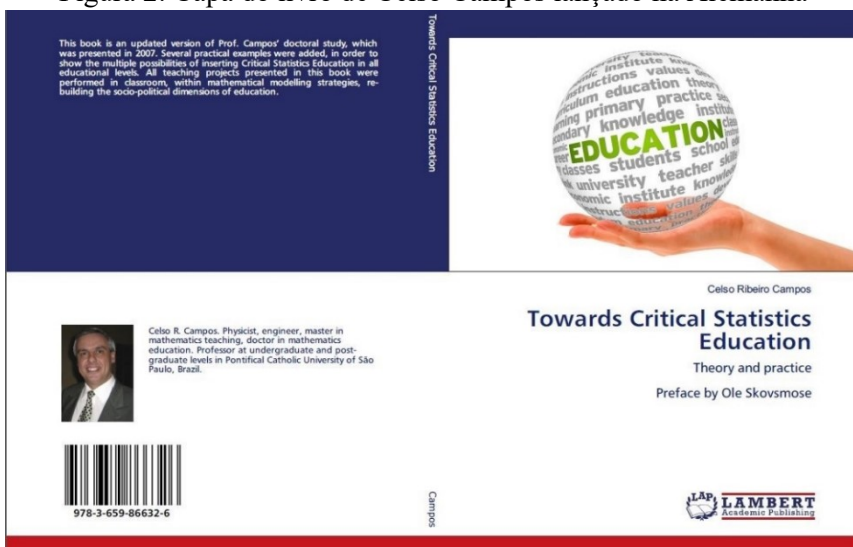


Fonte: acervo pessoal do biografado

No ICOTS 9, realizado em 2014, em Flagstaff, nos EUA, apresentou o artigo “Environmental Interfaces in Teaching Economic Statistics”. Nesse texto, Campos, Wodewotzki, Jacobini e Ferreira (2014) mostram e discutem uma experiência pedagógica realizada em uma disciplina de Estatística em um curso de Economia, no qual Celso Ribeiro Campos era professor. Tendo em seu objetivo principal fomentar a consciência política e a discussão de questões sociais junto aos alunos, Campos utilizou o conteúdo de Índices Econômicos para propor uma intervenção pedagógica. Digo isso, pois, na apresentação e discussão dos resultados dessa pesquisa, vê-se o ensino de Número e Índices não ligado somente à compreensão de seus procedimentos, significação e aplicações no contexto socioeconômico, mas sobretudo com um olhar atento à sua composição, dando aos estudantes a oportunidade de construir críticas a esses índices, tais como o fato de eles não incluírem questões como liberdade de religião, comunicação, segurança humana, empoderamento, democracia e nível de preservação da natureza do país (a questão era contextualizada no IDH – Índice de Desenvolvimento Humano).

Da apresentação desse artigo, surgiu o convite para a publicação de um livro, por meio da Editora Lambert Academic Publishing, da Alemanha. Assim, em 2016, Campos lançou o livro intitulado “*Towards Critical Statistics Education*”, prefaciado por Ole Skovsmose, no qual apresenta os fundamentos da Educação Estatística Crítica.

Figura 2: Capa do livro de Celso Campos lançado na Alemanha



Fonte: Acervo pessoal do biografado

- Os problemas devem ser baseados em dados reais, isso porque, para Campos (2016, p. 73), *“Problem-based education are a key to develop creativity and tends to promote a reflection over student’s reality, so that they can respond, as they deepen problem analyzing. This answer should reveal a creative act of transforming the world for the better”*.
- Trabalho em equipe. Sobre este pressuposto, Campos (2016, p. 77) explica que *“working in groups, students have an opportunity to experience learning from one another. (...) social relationships marked by dominance, subordination and uncritical respect for authority can be effectively minimized when working in groups.”*
- Diálogo. Para o autor *“it is necessary to eliminate all undemocratic processes involved in the educational context and enhance the dialogue between the teacher and the students (...). Altogether, every critical education theory embraces dialogue as a mainstay, and I believe that it is inconceivable to think in a democratic environment without reinforcing dialogue. Therefore, as I have said, dialogue makes education more humanistic, more committed to democratic principles of citizenship”* (CAMPOS, 2016, pp. 76-77).
- Democracia. Para Campos (2016, p.77) *“Teacher needs to have an open-mind and must not act as if he/she is the owner of the knowledge. On the other hand, students should take co-responsibility for their education, taking part of the decisions and acting towards the construction of new knowledge”*.
- Tecnologia. Sobre esse recurso, Celso explica que *“As for Statistics Education, I have quoted that mathematical concepts and procedures are used as part of the solution of statistical problems. However, the need to get more expressive or accurate results has led to an increasing use of technology which takes responsibility for making the operating part. (...). In short, the use of technology in Statistics classes is important for students to achieve democratic competence and to take part of an increasingly developing world. It is also important for the teacher, who must spend less time in calculation issues and thus, having more time to work on the development of statistical competences in students”* (CAMPOS, 2016, pp. 78-79).
- Temas. Sobre esse elemento Celso destaca que *“it is essential that the problems, i.e., the themes addressed in statistics classes, have a clear relation to student’s reality. Nevertheless, for these themes to serve as a vector for the development of a critical awareness, it is necessary that they address social, political and/or economic issues, so that besides solving a problem, there is a*

claim for discussions, dialogues and debates surrounding the reality exposed. Creating this kind of situation is a key to address a Critical Education within the statistics class (CAMPOS, 2016, p. 79).

Ao ler esse livro e conversar com Celso Ribeiro Campos sobre os propósitos da escrita deste trabalho, pude concluir que essa é a sua grande contribuição para a Educação Estatística no contexto brasileiro, ou seja, trazer a crítica para o centro do planejamento pedagógico do professor. Ele explica que a crítica não advém do ensino de um conteúdo de Estatística, mas que o ensino de determinado conteúdo deve partir de um questionamento, de uma crítica social ou política que pode ser construída e melhor elaborada por meio dos conteúdos estatísticos e, por essa razão, ele me explicou que definiu para a Educação Estatística Crítica o desenvolvimento de mais uma competência, a competência crítica. Digo mais uma competência, porque tanto em suas produções, quanto em nossa entrevista para a escrita da presente biografia, ele destaca que o processo de ensino e aprendizagem de Estatística requer também o desenvolvimento das competências literacia, raciocínio e pensamento estatísticos já definidas por Gal (2002), Rumsey (2002), Snee (1999) e outros.

Ele define a competência crítica como o movimento de promoção de uma postura ativa e consciente do aluno, deslocando-se da ênfase tradicional nas fórmulas, cálculos e procedimentos, para um processo de investigação, marcado pelo diálogo, reflexão, problematização e conscientização, articulando temas e interesses dos alunos e mobilizando diferentes saberes. Espera-se, entretanto, que tais preocupações tornem as aulas de Estatística mais significativas, de modo que os resultados reflitam a postura assumida pelo professor e pelos alunos ao longo do processo de construção do conhecimento. Nesse contexto, esse processo não permite que se trate a Estatística apartada das questões da sociedade e da realidade vivida, contribuindo assim para a formação de pessoas questionadoras que saibam ler estatisticamente o mundo à sua volta, bem como escrevê-lo estatisticamente a partir da tomada de consciência sobre uma dada situação com base em uma pesquisa realizada pelos próprios estudantes e discutida com seus pares e com o professor.

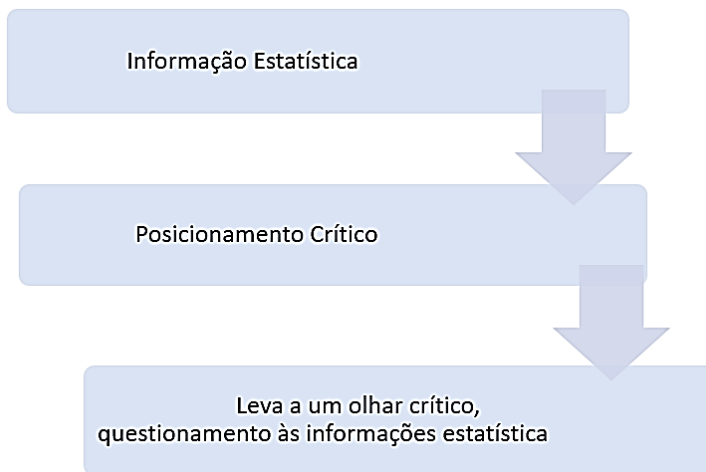
Refletir sobre essa explicação me permitiu concluir que esta competência se diferencia do elemento de disposição denominado por Gal (2002) de posicionamento crítico. O referido autor explica que a posição crítica está relacionada à atitude de questionamento às informações estatísticas que nos chegam por meio dos diferentes meios de comunicação, a qual depende também

de elementos adicionais: a capacidade de acessar questões críticas e ativar uma postura crítica, que por sua vez é sustentada por certas crenças e atitudes.

Vejamos que para Gal (2002), a atitude de questionamento está ligada às informações estatísticas as quais temos acesso. No entanto, Celso Ribeiro Campos, nos deixa claro tanto em suas produções acadêmicas quanto na entrevista para a escrita dessa biografia que a crítica para ele está no âmago da abordagem pedagógica que leva em consideração os preceitos da Educação Estatística Crítica.

Na figura 3 sintetizo esse entendimento de forma a marcar a diferença no conceito de crítica que esses dois autores trazem para a Educação Estatística.

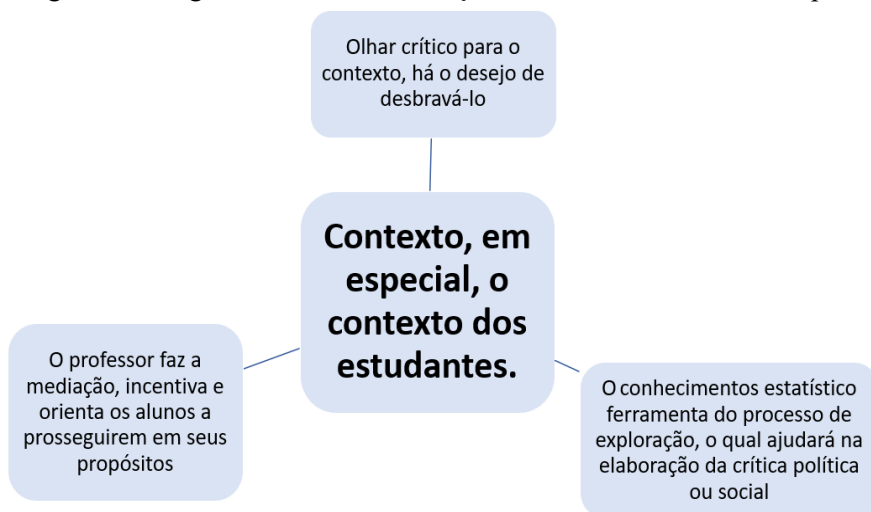
Figura 3: O posicionamento crítico como componente da literacia estatística para Gal (2002)



Fonte: Elaboração própria.

Já para Celso, a crítica deve ser o centro do planejamento pedagógico do professor, o problema dos estudantes, seus contextos devem ser mobilizadores dos problemas a serem tratados em sala de aula. O conhecimento estatístico, sem perder de vista o seu rigor, é mais uma ferramenta para o entendimento e desbravamento de questões levantadas pelos estudantes. Na figura 4 sintetizo esse entendimento sobre o lugar e papel da crítica na Educação Estatística defendida por ele.

Figura 4: O lugar da crítica na Educação Estatística Crítica de Campos



Fonte: Elaboração própria

Celso esteve presente na banca da minha qualificação e defesa de doutorado, isso porque suas pesquisas muito alimentaram e deram direcionamento aos meus anseios enquanto pesquisadora. Desses dois encontros e mais uma conversa que tivemos quando fui assistir a defesa Márcia Rodrigues Luiz da Silva, também orientanda da professora Maria Lúcia Lorenzetti Wodewotzki, surgiu uma amizade e parceria de pesquisas, a qual ele fez questão de lembrar durante o bate-papo que tivemos para escrita da sua biografia.

Em suas arguições, no momento da minha defesa, ele me parabenizou e exaltou minha contribuição para a Educação Estatística Crítica no sentido de que eu expliquei que a competência crítica é construída com base em duas vertentes distintas: a sociopolítica e a epistemológica. A vertente sociopolítica refere-se a questionamentos e análises de experiências e situações cotidianas do indivíduo. A epistemológica representa uma crítica ao próprio conhecimento e está ligada ao reconhecimento de algumas fragilidades das ferramentas estatísticas. Na ocasião, ele me incentivou a escrever e publicar sobre o assunto, fato que lembro com muito carinho, pois, vindo de um pesquisador pelo qual sempre tive muito respeito e admiração pela sua competência, me deu audácia para continuar escrevendo sobre o assunto. A identificação dessas duas vertentes foi muito celebrada por Celso, pois ele entendeu que restava bastante

explícita a diferença de tratamento da competência crítica em relação à abordagem de Gal (2002).

Finalizo essa breve biografia com o sentimento de gratidão em participar desse projeto de escrever a história da Educação Estatística no contexto brasileiro e, em especial, por poder expressar a admirável contribuição de Celso Ribeiro Campos para a Educação Estatística brasileira ao trazer a competência crítica junto às demais competências e, então, definir a Educação Estatística Crítica.

Deixo a seguir, palavras de Ole Skovsmose no prefácio da obra de Celso:

It is crucial to address statistics from a critical perspective, and simultaneously to acknowledge the profound complexity of any critical activity. By *Towards Critical Statistics Education*, Celso Ribeiro Campos opens a huge terrain in critical education. [...] Critical mathematics education has been developed in different directions and this notion refers to a variety of educational approaches, including mathematics education for social justice and responsive mathematics education. Furthermore, many ethnomathematical studies relate closely to critical mathematics education. Critical statistics education, as formulated by Celso Ribeiro Campos, belongs to this grand family of critical education. By *Towards Critical Statistics Education*, Celso Ribeiro Campos demonstrates clearly the complex socio-political roles that can be played by statistics. He opens for new dynamics with respect to students and teacher by showing how statistics education can relate to real-life problems, and how it can be project-organised. Finally, he shows how to engage critically in social issues and how to develop statistical literacy. Celso Ribeiro Campos clearly illuminates the shared concerns of critical statistics educations and critical mathematics education. This way he provides a crucial contribution to the further development of critical education. (2016, p. 2-4)

As pesquisas de Celso Campos no campo da Educação Estatística Crítica continuam e são também compartilhadas por seus orientandos de mestrado e doutorado no PEPG em Educação Matemática da PUC-SP, no qual Celso é vice-coordenador. Outros pesquisadores, como Ana Paula Pita e Roseli Sayão já levaram as ideias da Educação Estatística Crítica para a formação de professores, para a educação infantil e inclusiva, expandindo os horizontes desse campo de pesquisa.

Referências

- BARBOSA, J. C. Modelagem Matemática na sala de aula. **Perspectiva**, v. 27, n. 98, p. 65-74, 2003.
- BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática: uma nova estratégia**. 2a ed. São Paulo: Contexto, 2004.
- BIEMBENGUT, M. S.; HEIN, N. **Modelagem matemática no ensino**. São Paulo: Contexto, 2003.
- CAMPOS, C. R. **Towards critical Statistics Education: theory and practice**. Deutschland: Lambert Academic Publishing, 2016.
- CAMPOS, C. R.; WODEWOTZKI, M. L. L.; JACOBINI, O. R. **Educação Estatística: teoria e prática em ambientes de Modelagem Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.
- CAMPOS, C. R.; JACOBINI, O. R.; WODEWOTZKI, M. L. L.; FERREIRA, D. H. L. O meio ambiente e o ensino de Estatística. VII CIBEM - Congresso Ibero Americano de Educação Matemática, 2013, Montevideu - Uruguai. **Actas del VII CIBEM**. Montevideo - Uruguay: SEMUR - Sociedad de Educación Matemática Uruguay, p. 3765-3772, 2013.
- CAMPOS, C. R.; JACOBINI, O. R.; WODEWOTZKI, M. L. L.; FERREIRA, D. H. L. Environmental Interfaces in Teaching Statistics. ICOTS 9 - International Conference on Teaching Statistics: Sustainability in statistics education. Flagstaff, AZ, USA. **Proceedings of the Ninth International Conference on Teaching Statistics**. Voorburg, Netherlands: International Statistical Institute, v. 1. p. 1-4, 2014.
- GAL, I. Adult statistical literacy: meanings, components, responsibilities. **International Statistical Review**, v. 70, n.1, p. 1-25, 2002.
- RUMSEY, D. J. Statistical literacy as a goal for introductory statistics courses. **Journal of Statistics Education**, v. 10, n. 3, 2002.
- SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica: a questão da democracia**. 2ª ed. Campinas: Papyrus, 2004.
- SKOVSMOSE, O. Guetorização e globalização: um desafio para a Educação Matemática. **Zetetiké**, v. 13, n. 24, p. 113-142, 2005.
- SNEE, R. D. Discussion: development and use of statistical thinking: a new era. **International Statistical Review**, v. 67, p. 255-258, 1999.

7- Chang Kuo: a história de uma vida multifacetada

Cristimara Rodrigues de Castilho



Tal como escreveu Clarisse Lispector em seu livro intitulado: *As Palavras*, “ela é assim, um mix de tudo que se possa imaginar dentro de uma grande capacidade de apenas não ser nada em definitivo.” Ela foi, é e vem sendo professora, autora, orientadora, pesquisadora, mãe, mulher, cidadã consciente do seu papel na busca de um mundo melhor, avó, atleta. Muitas facetas de uma mulher forte, feminista, católica, politizada e inspiradora é o que se propõe apresentar essa biografia, escrita por uma ex, atual e sempre orientada de Chang Kuo Rodrigues.

A biografia de Chang já começa com a curiosidade que, embora no Brasil seja comumente conhecida como Chang, este é o seu sobrenome e o seu primeiro nome, Kuo (號) e significa, no sentido etimológico, a junção entre onça (捷豹 (Jié bào)) e tigre (老虎 (Lǎo hǔ)). No sentido histórico, “Kuo” seria uma homenagem dada a uma cortesã nascida em Shanxin, na Dinastia Tang

(618-907), e a concubina favorita do Imperador Li Longji, sobretudo pela sua beleza. Toda a sua família de Kuo é Chang, sendo comum na China, seu país de origem, o sobrenome vir antes do nome no registro.

China versus Brasil

Chang Kuo Rodrigues, nossa querida Chang, nasceu no dia quatro de junho de mil novecentos e sessenta e dois em Taipei, uma cidade localizada na ilha de Taiwan, lugar em que seus pais, ambos refugiados da Revolução Cultural, se conheceram e começaram uma vida juntos e, ainda, um local que passou e passa por conflitos geopolíticos com a China Continental.

Após a invasão dos japoneses na China durante a Segunda Guerra Mundial, Taiwan se tornou um refúgio durante a Revolução Chinesa. Chang Chih Ming, pai de Chang, aos dezesseis anos, esteve presente na guerra lutando contra os japoneses. Após a guerra, Chih Ming que era originário da província de Shaanxi, cuja capital Xi'an, uma das cidades mais antigas da China, que foi sede política chinesa por cerca de milhares de anos e capital imperial durante o período de dez dinastias, testemunhando inúmeras mudanças culturais e econômicas, além de conflitos e reformas ao longo dos anos, se refugiou em Taipei.

A mãe de Chang, Chen SiaoYuy, nascida em 1936 em Xangai, uma cidade localizada na costa central da China, que é hoje a maior cidade do país e um núcleo financeiro global; por conta da Segunda Guerra Mundial, era órfã de pai e mãe. À época, levada por uma promessa de vida nova, foi para Taipei em Taiwan, onde conheceu o pai de Chang que por lá já vivia, começando uma vida nova como casal.

A família, formada por Chang, seis irmãos e os pais, veio para o Brasil em 1968 buscando uma vida melhor e com a promessa de começar uma vida nova em um país que era muito promissor.

A chegar ao Brasil, sua família foi diretamente para o Rio de Janeiro. O pai da Chang já havia antecipado sua vinda em seis meses. Desta forma, no dia 17 de novembro de 1968, com seus seis aninhos, ocorre a chegada de Chang, ao Rio de Janeiro, acompanhada de sua família. Infelizmente, com esta idade não foi possível estudar mandarim e, por outro lado, a língua portuguesa foi providencial para sua alfabetização, isto é, ingressou na escola com a idade apropriada para o ensino regular. Ela foi matriculada na Escola Municipal

Henrique Dodsworth, localizada na Av. Epiácio Pessoa, 474, em Ipanema até os dias de hoje. Chang estudou da 1ª à 4ª Série do Ensino Fundamental.

Inicialmente, a família morava em uma quitinete no Leblon, depois, por conta de necessitar de maior espaço para a família, mudaram para uma casa em Vila Isabel, onde Chang terminou a 4ª Série na Escola Educandário Sagrada Família, uma escola confessional e privada.

Nessa época, difícil em termos econômicos, sua mãe, Siao Yuy, vendia produtos chineses de porta em porta no Rio de Janeiro. Como possuía dificuldades para falar português, algumas vezes a mãe levava Chang em sua companhia, já que a nova língua fluíu bem em apenas seis meses, oferecendo os produtos chineses importados aos que dispunham em recebê-las.

Chang conta de uma lembrança muito forte de sua infância, quando tinha apenas sete anos, colocava coleguinhas sentados em uma varanda e ensinava o que aprendia na escola para eles. “Eu falava com eles: vamos aprender! E nem alfabetizada eu era ainda.” Conta ainda de um apagão na adolescência quanto à vontade de ser professora, que foi lembrada já na juventude por sua madrinha Lílian: “Chang, você sempre quis ser professora.”

Mesmo morando em Vila Isabel, permaneceu matriculada na escola Henrique Dodsworth fazendo o trajeto todos os dias de ônibus, pois não conseguiu vaga em escolas públicas próximas a sua nova casa. Com 11 anos, ela passava em frente ao Educandário Sagrada Família em Vila Isabel e foi perguntar como faria para se ingressar nesta escola, à época, na quinta série do ensino fundamental, hoje, sexto ano.

A escola, que possuía uma mensalidade para os alunos matriculados não cabia no orçamento da família. Chang voltou lá e, com apenas 11 anos, negociou com as freiras que coordenavam a escola, dizendo: “Minha mãe tem condições de pagar 50% da mensalidade e como pagamento pela outra parte, eu posso trabalhar com as crianças do maternal, ajudando as professoras da tarde, pois adoro crianças.” Assim foi feito, sendo chamada de tia, Chang se deparou com seu segundo contanto com a docência e sua primeira experiência na sala de aula. Essa experiência durou apenas um semestre porque, no segundo semestre de 1974, a família se mudou e se estabeleceu em Brasília. Nesta cidade, Chang já com 12 anos, estudava na Escola Parque, na área sul de Taguatinga, uma instituição de ensino da rede pública do Governo do Distrito Federal, vinculada à Secretaria de Estado da Educação, que atende ao Ensino Fundamental, fundada em 1970. Estudava em uma parte do dia e na outra,

“ajudava” (trabalhava) no balcão de uma lanchonete em que os proprietários eram compatriotas. Na cultura chinesa, o trabalho, mesmo sendo menor de idade, em período não escolar, era normal e era muito comum a família toda se envolver no trabalho coletivo.

No ensino médio, a família Chang já se encontrava em melhores condições econômicas e conseguiu abrir o seu primeiro restaurante de comida chinesa e, por esse motivo, Chang pôde realizar essa última etapa da vida escolar em uma instituição particular. O término do Ensino Fundamental foi na escola estadual CASEB (Comissão de Administração do Sistema Educacional de Brasília), que foi uma das primeiras instituições de ensino da então cidade projetada por Juscelino Kubistchek. Sobre CASEB, vale a nota do Jornal Correio Braziliense em homenagem ao sexagenário aniversário de Brasília.

A comissão tinha como objetivo definir cada detalhe do planejamento pedagógico da cidade, com a missão de instalar [...] um ensino integrado, democrático e criativo, que se preocupasse com o desenvolvimento cultural, social, físico e profissional dos alunos. Afinal, era na escola que começava a ideia de um novo Brasil. O que a história diz é que Juscelino era um visionário e revolucionário. Para trazer uma educação de qualidade, ele fez um concurso de professores com salário e condições muito atrativos, como garantir a liberdade de ensino, oferecer vencimento quatro vezes maior do que a média, alimentação e moradia. Então, educadores de ponta foram contratados e a Caseb se transformou em escola, hoje conhecida como Centro de Ensino Fundamental (CEF) Caseb, lembra a atual diretora, Angelita Amarante (RIOS, 2002).

Finalizando o ensino médio e encantada pela arquitetura de Brasília, Chang decide que queria ser arquiteta, mas era a engenheira elétrica o curso que estava no ápice da época. Presta o vestibular em no final de 1979 para a Universidade de Brasília, mas não consegue ser aprovada. Pensando em não perder tempo, começa o curso de Licenciatura em Ciências com Habilitação em Matemática no Centro Universitário, enquanto tentaria a aprovação em engenharia elétrica. Nesse ínterim, com 18 anos, conhece o pai de suas quatro filhas, e aos 19, se torna mãe de sua primeira filha, Samantha. Casada, mãe, Chang levava Samantha para a faculdade ainda amamentando, desistindo da engenharia.

Com a filha ainda bebê, ela consegue o seu primeiro contrato para o trabalho à noite. Trabalhava como professora de Matemática, Física e ainda ajudava no Inglês, na época conhecida como Fundação Educacional de Brasília, que atendia o programa subsequente ao Mobral (Movimento Brasileiro de

Alfabetização para Jovens e Adultos), extinto em 1985 e substituído pelo Projeto Educar, ou seja, Ensino Médio para jovens e adultos. Esse contrato durou por apenas três meses e, logo em seguida, ainda graduanda, conseguiu ingressar como professora em uma escola privada de Brasília, que atendia ensino fundamental e médio.

Nessa época, Chang já estava no quarto período da faculdade, apaixonada pela Matemática, nem chegou a tentar mais o vestibular na Universidade de Brasília, como era antes seu plano. O curso de Licenciatura em Ciências com Habilitação em Matemática no Centro Universitário mesclava disciplinas de Matemática Pura com disciplinas da Educação e Ensino de Matemática, o que chamava mais a atenção de Chang: produzir modos de trabalhar, pensando no ensino e também na aprendizagem dos alunos em Matemática.

Durante quase três anos, trabalhando nessa escola, Chang enfrentou vários desafios, começando por atuar, substituindo uma professora do quinto ano (antiga 4a série), sem formação de Pedagogia. Mas, logo em seguida, iniciou o trabalho com os alunos do ensino fundamental II. Nessa escola, os desafios foram muitos, pois o contato com adolescentes poderia não estremecer saberes matemáticos ao contrário das relações entre uma jovem graduanda em Matemática e os hormônios em chama dos alunos e alunas. Além disso, por ser uma escola privada, a maioria eram filhos e filhas de políticos da cidade. Segundo a própria Chang, “foi uma experiência e tanto!”, porque ela percebeu que ensinar e aprender Matemática não se esgotava apenas no triângulo didático (aluno(a), saber, professor(a)), mas, sobretudo, nas relações afetivas, sociais, emocionais entre outras.

Com 22 anos, grávida da segunda filha, Amanda, Chang precisou solicitar desligamento da escola privada em Brasília, porque precisou residir no Rio de Janeiro, onde permaneceu durante seis meses. Logo em seguida, foi para Juiz de Fora em Minas Gerais, começar uma nova vida com a família.

Há nesse tempo, um divisor de águas na sua carreira, quando participa de um processo seletivo no Colégio Cristo Redentor – Academia de Comércio em Juiz de Fora, e entra como professora de Matemática no ano de 1986, ficando até o ano de 2016 quando completou 30 anos de carreira na instituição.

Durante esses 30 anos de carreira construídos no Colégio Academia, por 20 anos, Chang coordenou os professores de Matemática, do 6o ano do Ensino Fundamental ao Ensino Médio, do Colégio, chegando a trabalhar com 16 professores de uma vez. Incentivada pelo colégio, pôde continuar a carreira

acadêmica, realizando o mestrado e doutorado em Educação Matemática, além de participar, coordenar e organizar diversos eventos nacionais e internacionais na área.

Antes de falar de sua vida acadêmica, trataremos um assunto que é tão importante quanto, e que pode ser uma leitura muito feliz para professores recém-formados, que adentram uma sala de aula. Um ambiente vivo, que por mais familiar que possa parecer é, todos os dias, “uma metamorfose ambulante” como já diria Rita Lee. Ao percorrer a carreira de professora de Chang, podemos perceber como os sentimentos variam, mostrando que estar professora nesse local de sensibilidade vai desde alegrias a entaves que parecem ser impossíveis de transpor.

A carreira de professora em fases norteada pela preocupação com o ensino e a aprendizagem dos alunos

Chang foi, é e vem sendo uma professora consciente do seu papel na sociedade e, hoje, na formação de novos professores para a luta por uma educação libertadora. Essa passagem do nosso patrono da educação, Paulo Freire, parece-me interessante para caracterizá-la:

Sou professor a favor da luta constante contra qualquer forma de discriminação, contra a dominação econômica dos indivíduos ou das classes sociais. Sou professor contra a ordem capitalista vigente que inventou esta aberração: a miséria na fartura. Sou professor a favor da esperança que me anima apesar de tudo. Sou professor contra o desengano que me consome e imobiliza. Sou professor a favor da boniteza de minha própria prática, boniteza que dela some se não cuida do saber que devo ensinar, se não brigo por este saber, se não luto pelas condições materiais necessárias sem as quais meu corpo, descuidado, corre o risco de se amofinar e de já não ser o testemunho que deve ser de lutador pertinaz, que cansa, mas não desiste (FREIRE, 1996, p. 64).

Hoje, com uma carreira concretizada, ainda fica claro em sua fala o entendimento que a carreira de uma professora acontece permeada por fases.

Ainda muito nova, na escola privada em Brasília, Chang se sentia empoderada. Aquela Matemática que ela ensinava no início da década de 1980 lhe trazia a sensação de poder, pois aquele que sabia e ainda podia ensinar tal Matemática detinha o poder do conhecimento.

Ainda no primeiro ano, nessa escola da elite de Brasília à época, embora empoderada pela ciência que ensinava, Chang relata sair da sala em prantos por diversas vezes, devido a não conseguir lidar com a indisciplina dos alunos. Com o passar dos anos, acabou aprendendo a negociar com eles, mas essa habilidade levou alguns anos de adaptação na carreira desta professora.

No Colégio Academia, durante os 10 primeiros anos, tinha orgulho de ser uma professora bastante temida por seus alunos. Entre risadas, Chang disse na entrevista que lhe fiz: “Eu era daquelas professoras que achava que prova mostrava exatamente aquilo que o aluno sabia ou não, acredita?”.

Mas com o passar dos anos, seu incômodo com relação ao ensino e, conseqüentemente, a aprendizagem dos alunos lhe fez questionar muitas atitudes, levando-a dar continuidade nos estudos acadêmicos. Mas, mesmo na carreira acadêmica, não se afastou da sala de aula, sem sair daquele ambiente que tanto lhe intrigava. Suas pesquisas buscavam identificar como os alunos produzem modos para aprender e como o seu ensino poderia conversar e ir ao encontro desses modos que cada aluno produz. Esse sempre foi o impulso de sua carreira, o ensino e a aprendizagem de Matemática, consciente de que,

[...] os saberes profissionais dos professores parecem ser, portanto, plurais, compósitos, heterogêneos, pois trazem à tona, no próprio exercício do trabalho, conhecimentos e manifestações do saber-fazer e do saber-ser bastante diversificados, provenientes de fontes variadas, as quais podemos supor que sejam também de natureza diferente. (TARDIF; RAYMOND, 2000, p. 213)

Desde sua primeira experiência com a sala de aula, ainda no Educandário Sagrada Família em Vila Isabel, quando prestava serviços para a escola no período da tarde em troca de uma bolsa de estudos de até as orientações no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática na Universidade Federal de Juiz de Fora, Chang mostra entender que ser professor é um continuum.

Para ela, a vida: profissional, pessoal, social e acadêmica deveriam ser mutuamente excludentes, até mesmo porque era preciso exercer diferentes papéis em sua vida, mas a vida se resume nela mesma. Esse aspecto tem a ver com os enfrentamentos pelos quais passou (e talvez ainda haverá de passar) como, por exemplo, a incredulidade das pessoas de seu meio com seu sucesso em todas os papéis que exercia: mãe, professora, estudante entre outros.

Na vida pessoal e profissional passou por várias experiências de misoginia. Quando casou, com apenas 19 anos, ao ser questionado sobre sua profissão, as

pessoas respondiam com alívio que era muito bom ser professora. Este alívio, na época, estava carregado de preconceitos em relação a outras profissões para mulheres como, por exemplo, atuar como motorista.

Quando foi efetivada como professora do município de Juiz de Fora, final da década de 1980, na época, ela entrou em trabalho de parto de sua terceira filha logo após a prova aula e, assim, assumiu apenas após o período da licença maternidade, sem ônus para Secretaria de Educação. No exame médico admissional, o médico, homem, chegou a indagar sobre seu desejo de ter a quarta gestação. Muito acuada, disse que não. Mas ainda lhe perguntou como evitaria. Ela ficou indignada com este episódio, mas, calou-se diante da misoginia. Nas palavras dela, “talvez estas experiências me fizeram ser quem sou hoje”. Por incrível que pareça, ela teve sua quarta filha um ano e meio depois. Diante de novos desafios, neste caso a opção pelo estudo, e enfrentamentos financeiros da época, solicitou exoneração de seu cargo de professora na Prefeitura de Juiz de Fora, optando por atuar em instituições privadas.

No âmbito acadêmico, havia estranheza quando se identificava como estudante de Matemática, como se fosse algo além do normal para uma jovem. Em outras palavras, esse ramo das ciências exatas seria mais apropriado para o público masculino. Era essa a percepção, nem sempre explícita, mas nas entrelinhas das falas de seu meio. Em síntese, “estar professora” era muito bem vista socialmente; “estar na Matemática” implicava que sua competência ficava em dúvida.

Não obstante, segundo Chang, na vida profissional também o cenário não era diferente. Como professora de Matemática do Ensino Fundamental, tudo certo. No caminho para o Ensino Médio, havia certo status como professor. Mas, para o cursinho (ou 3º ano do Ensino Médio) chegou a seu conhecimento que uma determinada instituição que não aceitava, na época, professor de Matemática sendo mulher. Estas experiências puderam trazer uma formação bastante crítica em sua leitura de mundo.

Os desafios foram sua motivação porque ela fez com que a vida acadêmica, entrelaçada com a profissional, fosse uma permanente prática. E esses desafios surgiram quando compreendeu que não bastava “ensinar”, precisava que os(as) alunos(as) compreendessem aquilo que supostamente era ensinado. E isso alavancou sua trajetória acadêmica e profissional.

Carreira Acadêmica: pesquisa e prática não como dicotomia, mas como saberes indissociáveis

Tal como afirma Paulo Freire, o professor deve pensar sobre a sua prática. A ética que faz parte da profissão, o compromisso com o estudante, pode levar professores a questionarem sua conduta profissional, a buscarem aprender para ensinar, para produzirem modos de acessar a aprendizagem de seus estudantes.

Considerando sua inquietação com o ensino de Matemática na sala de aula, a dificuldade apresentada pelos alunos no Colégio Cristo Redentor, e incentivada por essa instituição, Chang buscou realizar o mestrado em Educação Matemática na Universidade Santa Úrsula, em Rio de Janeiro, sob a orientação da professora Estela Kaufmam.

Sua pesquisa, intitulada A função no cotidiano e o cotidiano das funções, buscou relacionar o uso das funções no cotidiano dos alunos, levando em conta o contexto ao qual estavam inseridos. Embora incentivada pelo colégio ao qual pertencia, o mestrado não foi uma parte fácil no caminho, Chang levou 4 anos para defender sua dissertação, isso porque trabalhava muitas horas semanais e, além disso, junto à Samantha e Amanda, possuía mais duas filhas: Paula e a caçulinha Roberta. Trabalhando em Juiz de Fora, ia para o Rio de Janeiro com uma turma de colegas, todos, na época, professores da Universidade Federal de Juiz de Fora e amigos de profissão. Todas as terças, por volta de 14h, precisavam fazer tal trajeto, o que, além da pesquisa, pesava na rotina tão atarefada desta professora.

Desse modo, Chang entrou no mestrado em 1995 e terminou em 1999. Muitas vezes, levando suas filhas ao Rio de Janeiro para cuidar delas e ainda ser orientada na casa de Estela.

Nesse meio tempo, exercendo a docência em vários cursos da graduação – Marketing, Geografia, Ciências Biológicas e Licenciatura em Matemática – com a disciplina de Estatística, Chang se viu abordando um mesmo saber estatístico de diferentes formas, o que a motivou investigar meios que pudessem potencializar aprendizagem em Estatística para públicos tão distintos. Por exemplo, o tratamento dado ao tema distribuição de frequências para uma turma de Geografia seria distinto para um grupo de estudantes do curso de Matemática, quando o nível de exigência seria mais intenso.

Assim, no ano de 2005, apoiada pelo Colégio Cristo Redentor, Chang começou o doutorado na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

orientada pela professora Cileda de Queiroz e Silva Coutinho, pesquisando na Educação Estatística, sobre o Teorema Central do Limite, um tema fundamental para o estudo da Inferência Estatística, sob a perspectiva teórica de um estudo ecológico do saber e do didático, defendendo sua tese em 2009.

Hoje, Chang é docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora, orientando nas temáticas de Educação Financeira, Educação Estatística, Inclusão e Ensino da Matemática na Educação Básica Superior.

Atualmente ela coordena dois projetos de pesquisa junto aos seus orientandos intitulados, a saber: Intervenções nas Aulas de Matemática: desafiando situações de ensino e de aprendizagem e Educação Estatística: desafios e possibilidades no ensino e na aprendizagem. Possui nove livros publicados, mais de 40 artigos em periódicos nacionais e internacionais na área de Educação Matemática e mais de uma centena de artigos apresentados em congressos da área. Atua como editora de duas revistas e participa de bancas de qualificações e defesas de especializações, mestrados e doutorados na área da Educação Matemática.

Com um currículo que demonstra muito de seu trabalho, há aquilo que não cabe no Lattes: o seu carinho, o seu acolhimento e a abertura de sua casa para orientar os novos pesquisadores em Educação Matemática, mostrando na prática que a academia é um lugar de encontros e de afeições junto e com a pesquisa.

O futuro

Para Chang, fazer parte do GT12 é estar acolhida em um grupo que permite uma rica troca de experiências, movimentando o ensinar e o aprender em todos os níveis de ensino. Esse grupo representa para ela o fortalecimento de ações coletivas em prol da Educação Estatística no âmbito nacional e internacional, tendo em vista a importância do letramento estatístico para o povo, neste caso, brasileiro. Sua mensagem para finalizar este texto remete aos muitos desafios que estão no caminho dos(as) pesquisadores(as) e que podem ser resumidos em dois verbos: resistir e persistir. Resistir por acreditar quando os desafios são obstáculos externos que impedem o avanço das Ciências, neste caso, a resistência se faz presente. Persistir é acreditar que a Educação, como bem disse Paulo Freire, não muda o mundo e, sim, transforma homens (mulheres) e estes ou estas mudam o mundo.

Referências

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

LISPECTOR, C. As palavras. Rio de Janeiro: Editora: Rocco, 2013.

RIOS, A. Brasília sexagenária: Educação nasceu no Caseb e na Escola Parque 308 Sul, 2020. Disponível em: <<https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/cidades/2020/01/26/interna_cidadesdf,823353/brasil-sesagenaria-educacao-nasceu-no-caseb-e-na-escola-parque-308.shtml>> Acesso em: 29 out. 2022.

TARDIF M., LESSARD. C. O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Petrópolis: Vozes, 2005.

TARDIF M.; RAYMOND, D. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. Educação & Sociedade, v. 21, n. 73, pp. 209-244, 2000.

8- Cileda Coutinho: a alegria que brilha em seu sorriso, é o segredo de cativar os pesquisadores

Fabiano dos Santos Souza



Faz-se necessário, inicialmente, tecer algumas considerações sobre o sentimento de ter sido convidado para escrever a biografia de uma pessoa que é e sempre será uma referência, inspiração, em minha trajetória acadêmica. É uma mistura de orgulho, carinho, agradecimento, e principalmente, uma enorme emoção compartilhar essa experiência com alguém que tenho uma grande admiração e gratidão.

Cileda de Queiroz e Silva Coutinho nasceu em 14 de setembro de 1957, a terceira filha e a caçula de Humberto de Queiroz e Silva e Judith Peres de Queiroz e Silva. Ambos trabalhavam na área da saúde, seu pai era médico e sua

mãe enfermeira. Uma cidadã bairrista, passou toda a sua infância no município de Santos que é uma cidade costeira no estado de São Paulo, no sul do Brasil.

A cidade abriga o maior porto da América Latina sendo, portanto, o principal responsável pela economia ao lado do turismo ocupando a 5ª colocação entre as não capitais mais importantes do país. No turismo, seus sete km de praia é o principal cartão postal do município. No centro histórico abriga o atual Museu do Café, cujo espaço promove exposições sobre a trajetória do produto pelo Brasil. Em 2010, a cidade de Santos ficou em sexto lugar na lista dos municípios do Brasil com maior índice de desenvolvimento humano segundo o Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento.



Foto área da cidade de Santos

https://pt.wikipedia.org/wiki/Santos#/media/Ficheiro:Santos_A%C3%A9rea.jpg



encurtador.com.br/doyNX

A formação religiosa recebeu no seio familiar e na sua infância, por meio do Colégio Coração de Maria, instituição católica, a qual permaneceu até o segundo ano do antigo 2º grau. O colégio hoje localizado, Av. Sen. César Lacerda Vergueiro, 45, na Ponta da Praia, em Santos, foi fundado em setembro de 1904 pela Madre Maria Ignez Negrini e um grupo de Irmãs, que após 115 anos de funcionamento, encerrou suas atividades no final de 2019 segundo Diário do Litoral. Essa construção da sua identidade por meio da formação religiosa foi o ponto de partida para que a educadora refletisse sobre sua prática e, também, como se relaciona com os seus pares, família, discentes, orientandos e, principalmente com a diversidade da vida.



<https://www.diariodolitoral.com.br/educacao/colégio-coracao-de-maria-fecha-as-portas-apos-115-anos-em-santos/128834/>

No 3º ano do antigo 2º grau, senti a necessidade de se preparar para o vestibular, pois no antigo colégio, a formação inicial era voltada para formação de professores das séries iniciais. Vislumbrou no Colégio Marista – Colégio Santista, localizado na rua Sete de Setembro, 34 - Vila Nova, Santos, a possibilidade de seguir seus estudos no campo das exatas, pois não gostava das disciplinas de humanas e tinha muito medo da área da saúde, para surpresa de seus pais que não contavam com a sua escolha, mas apoiaram a sua decisão.



lnq.com/colégiomarista

Aos dezessete anos, resolveu morar em São Paulo e escolheu fazer o vestibular unificado de Ciências Exatas e Engenharia, mais conhecido por sua sigla Mapofei, que era constituído pelas instituições - Instituto Mauá de Tecnologia (MA), Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (PO) e Faculdade de Engenharia Industrial (FEI). Ao realizar sua inscrição no vestibular, sua mãe “escolheu” as opções de Engenharia, no entanto, não contava com a astúcia e determinação da “Ledinha” – como a chamavam carinhosamente - que escolheu como primeira opção, o curso de Bacharelado em Matemática, pois tinha “horror” à Engenharia. Ao optar por Matemática, passou em duas universidades, a Universidade Federal de São Carlos (UFSC) para o curso da Ciência da Computação e para Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) o curso de Bacharelado em Matemática. Seus pais desejavam que a sua opção fosse pela universidade federal, mas o seu desejo falou mais alto, e definiu que estudaria na PUC-SP. No entanto, a condição que seus pais lhe deram para cursar a sua graduação em São Paulo foi de morar com seu irmão Roberto Peres de Queiroz e Silva. Sua escolha, na época, para PUC-SP, também foi influenciada pelo seu namoro com quem se casou mais tarde e se tornou o pai de seu filho.

Em 1975, iniciou o curso de bacharelado em Matemática e nos anos de 1978 e 1979 fez o curso de licenciatura em Matemática ambos na PUC-SP concluindo ambos os cursos quase no mesmo período. É importante assinalar, também, seu desejo inicial era fazer o curso de Graduação em Estatística na

Universidade de São Paulo (USP), mas não obteve êxito. Assim que terminou os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Matemática, se casou e escolheu retornar ao seu sonho antigo, cursando por dois anos o curso de Estatística Faculdade Paes de Barros, hoje UniCapital. O perfil do curso era predominante de homens e havia uma cultura machista de que as mulheres encontrariam muita dificuldade de arrumar emprego no ramo, concepções que não combinam com o seu pensamento, pois tinha nas palavras de Einstein “Não busque ser alguém de sucesso, mas alguém de valor.” algo essencialmente mais precioso.

Sua primeira experiência foi trabalhar no Banco Cidade, no setor de compensação bancária, sendo responsável pela parte de devolução dos cheques. Era um serviço essencialmente manual e de muita responsabilidade. Desejava-se atuar no setor do banco que tinha Estatística, e assim que terminou seu período de experiência, solicitou trabalhar nesse setor, mas não foi atendida pelo seu chefe e por isso, pediu demissão, pois em seu ponto de vista não cresceria profissionalmente.

Desempregada, iniciou uma nova fase, realizando alguns trabalhos esporádicos para ajudar nas despesas junto ao seu esposo que fazia Faculdade de Engenharia, quando decidiram abrir um curso de Educação de Jovens e Adultos que não deu certo devido a abertura de um curso já estruturado no mercado próximo ao seu estabelecimento. Com o fechamento do negócio optaram por retornar para Santos, e conseqüentemente teve que interromper o seu curso de Estatística.

Várias dificuldades encontradas na época conduziram para o término de seu casamento, quando descobriu que estava grávida de seu filho Tainá que nasceu em 22/04/ 1983. Diante desse cenário, decidiu atuar como professora, iniciando a sua trajetória como educadora com turmas do antigo 1º grau. Apaixonou-se pelo seu trabalho e seus discentes de 5ª série (atual 6º ano), atuou também como professora de Matemática no Ensino Médio, mas sua paixão eram os alunos do Ensino Fundamental.

O decorrer do trabalho docente, entretanto, demandou um tipo de construção e formação que pudesse melhorar sua prática docente. Desse modo, em 1984, após se adaptar a sua nova condição de mãe do Tainá de 1 ano de vida, iniciou sua primeira Especialização em Pós-graduação Lato Sensu em Matemática na Universidade Santa Cecília (UNISANTA), em Santos, terminando em 1985.

A partir de suas experiências pedagógicas, angústias, Inquietudes e as últimas consequências que o processo da conscientização e reflexão da ação e sobre a ação docente, decidiu retornar a PUC-SP, em 1987, fazendo o curso de Especialização em Especialização para professores de Matemática 3º grau.

Com o seu crescimento profissional e atuação na Educação Básica emergiu a necessidade de continuar seus estudos e escolheu realizar em 1990, o curso de mestrado em Educação Matemática na PUC-SP, um dos pioneiros no campo. Sua dissertação foi a primeira em Educação Matemática na PUC-SP. No mestrado, teve forte influência acadêmica da professora Dra. Tania Maria Mendonça Campos que foi sua orientadora e grande incentivadora, influenciadora do seu crescimento pessoal e profissional.

Outra informação a destacar diz respeito ao fato de que seu desejo era de realizar uma pesquisa no campo da Educação Estatística. Uma condição que sua orientadora lhe dera na época foi que ela aceitasse o desafio e convite para passar uma temporada curta de 60 dias na França sob a supervisão e orientação do professor Dr. Michel Henry universidade de Besançon, para aprender um pouco da didática francesa a qual foi determinante em sua pesquisa.

A sua pesquisa de mestrado cuja dissertação intitulada: Introdução ao conceito de probabilidade pela visão frequentista - estudo epistemológico e didático foi defendida em 1994. Sua pesquisa sobre o ensino de probabilidades foi de natureza didática francesa, à luz da Teoria das Situações Didáticas, de Guy Brousseau. Objetivou-se estudar concepções espontâneas ou pré-construídas dos alunos à propósito do acaso e de probabilidade, analisando as sequências experimentais de introdução a estes conceitos, a partir da observação da estabilização da frequência relativa de um evento após um grande número de repetições da experiência aleatória. (COUTINHO, 1994).

É importante ressaltar que, ao longo de sua trajetória acadêmica e profissional com muito empenho, dedicação, determinação e, principalmente de coragem, foram determinantes para que em 1996, fosse convidada para atuar como professora dos cursos de graduação em Bacharelado e Licenciatura em Matemática na PUC-SP, ministrando as seguintes disciplinas: (i) Desenho Geométrico; (ii) Geometria Descritiva; (iii) Teoria dos Números; (iv) Geometria Analítica.

Os aspectos mencionados são fundamentais para a compreensão da atuação da professora pesquisadora Cileda no que tange a sua construção como Educadora Matemática. Emergiu, portanto, como membro do corpo docente da

PUC-SP a necessidade de se doutorar. Para tanto, se licenciou das suas funções laborais na PUC-SP e iniciou seus estudos de doutoramento em 1997, em didática da Matemática na Université Joseph Fourier sendo orientada pela professora Dr^a. Colette Laborde e coorientado pelo professor Dr. Michel Henry, sendo bolsista Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, no projeto Capes-cofecub.

Chama a atenção, também, que essa trajetória delineada por ela foi juntamente com seu filho, Tainá, que quando se mudaram para França, tinha apenas quatorze anos. Essa experiência para ambos foi muito rica, para ele, estudar numa escola francesa, vivenciar uma outra cultura, aprender uma nova língua e para ela, realizar uma pesquisa em Educação Estatística em outro país, com dois orientadores franceses, com uma carreira sólida como professora no Brasil tendo que desconstruir e construir uma nova abordagem metodológica para sua pesquisa, num viés cognitiva, pois para os orientadores, ninguém aprende a aprender, pois a didática francesa é enraizada na sua perspectiva cognitiva.

Defendeu sua tese intitulada *Introduction aux situations aléatoires dès le Collège: de la modélisation à la simulation d'expériences de Bernoulli dans l'environnement informatique Cabri-géomètre II*, em 2001. Coutinho (2001), desenvolveu um quadro teórico com novos conceitos ao nível didático para descrever e interpretar as primeiras aprendizagens em modelação probabilística. Implementou e explorou um dispositivo experimental: uma sequência de atividades que compõem nossa Engenharia Didática. Nesta parte, utilizou um estudo teórico para validar essa engenharia e analisar o comportamento dos alunos envolvidos neste trabalho com aleatoriedade.

Ao retornar ao Brasil, em julho de 2001, seu anjo da guarda como descrito por ela, a professora Tânia Campos, diretora da faculdade na PUC-SP, a ajudou a organizar seus horários e passou a lecionar 40 horas. Foi acolhida pelo professor Saddo Ag Almouloud, que havia participado de sua banca de doutorado, em seu grupo de pesquisa, uma parceria sólida de mais de duas décadas, que se transformou em uma grande amizade, parceria, um colaborador na sua carreira profissional, e principalmente, no que tange o grupo de pesquisa PEA-MAT da PUC-SP até os dias atuais.

Começou sua atuação no programa de pós-graduação da PUC-SP, ministrou as seguintes disciplinas: Atividades Programadas II - Mestrado Acadêmico; Didática e Prática de Ensino Supervisionada - Mestrado Profissional; Fundamentos da Didática da Matemática - Mestrado Acadêmico;

orientação de dissertações de mestrado e de teses de doutorado; Tópicos de Matemática Discreta - Mestrado Profissional; Projeto de investigação e intervenção sobre prática docente - Mestrado Profissional.

De todo modo, é importante frisar que a participação ativa nos cursos de graduação e de pós-graduação na PUC-SP foram determinantes para o seu reconhecimento no campo da Educação Matemática e Educação Estatística. Sua primeira orientação no programa de mestrado foi do discente Claudinei Costa com a dissertação: O ensino da combinatória e o papel do professor em 2003. Já no doutorado, foi a discente Claudia Borim da Silva com a tese: Pensamento estatístico e raciocínio sobre variação: um estudo com professor de matemática defendida em 2007. Além de ser a sua primeira orientação ao nível de doutorado foi a sua orientanda de maior destaque em sua avaliação, pois a Claudia em sua concepção já estava pronta, o que facilitou muito esse processo de aprendizado e troca de experiências entre as pesquisadoras, pois para Cileda a Claudia a ensinou a orientar um doutorado.

Atuou como professora nos períodos de 1988 a 2002 e de 2004 a 2016 na Universidade Católica de Santos ministrando as seguintes disciplinas: (i) Estatística; (ii) Geometria Analítica; (iii) Matemática Financeira; (iv) Probabilidade e Estatística; (v) Econometria para os cursos de graduação em Licenciatura em Matemática; Administração; Ciências Econômicas; Ciência da Computação.

É importante assinalar, também, os cinco melhores trabalhos de pesquisa realizados pela pesquisadora. Na categoria de artigos, destacam-se os seguintes trabalhos: (i) COUTINHO, Cileda de Queiroz e Silva; Santos, A. A.; GIORDANO, C. C. Educação Estatística, Cidadania e Livros Didáticos: o Papel do Letramento Estatístico. REVEMAT, v. 1, p. 1-15, 2019; (ii) SOUZA, Fabiano dos Santos; OLIVEIRA, Ailton de Paula de; KISTEMANN, Marco Aurélio; COUTINHO, Cileda de Queiroz e Silva. As contribuições do PIBID na construção da identidade profissional do educador matemático da UFF, UFTM e UFJF. Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática, v. 12, p. 119-132, 2019; (iii) COUTINHO, Cileda de Queiroz e Silva. Transnumeração: o uso do GeoGebra na transformação de representações dos dados. UNIÓN (San Cristobal de la Laguna), v. 49, p. 11-25, 2017.

Na categoria livros, sublinham-se os respectivos trabalhos: (i) Santos, Laura Cristina dos; Coutinho, Cileda de Queiroz e Silva. Letramento Estatístico no Ensino Médio: estruturas possíveis no livro didático. In: Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves. (Org.). Educação Matemática e suas

Tecnologias 4. 1ª ed. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019, v. 1, p. 176-183; (ii) Coutinho, Cileda de Queiroz e Silva; FIGUEIREDO, Auriluci de Carvalho; CAMPOS, C. R. Reflexões sobre o ensino de probabilidade - aspectos de letramento e pensamento probabilísticos. In: Celi Espasandin Lopes; Mauren Porciúncula; Suzi Samá. (Org.). Perspectivas para o Ensino e a Aprendizagem da Estatística e Probabilidade. 1ª ed. Campinas: Mercado de Letras, 2019, v. 1, p. 125-144.

Verifica-se, assim, no âmbito educacional, uma forma exemplar da sua contribuição no campo da Educação Matemática, Educação Estatística e Educação Financeira a publicação de 46 artigos em revistas nacionais e internacionais. Publicou sete livros, sendo três organizados pela pesquisadora. Escreveu dezessete capítulos de livros, 42 trabalhos completos em anais de eventos, 11 resumos expandidos em anais de congressos e dez resumos publicados em anais. Participou como conferencista em 43 eventos no Brasil e no exterior. Como membro de banca de mestrado participou em 72 trabalhos, e como membro de banca de doutorado foram 40. Orientou 39 pesquisas de mestrado e 19 de doutorado. Atualmente orienta quatro pesquisas de mestrado e duas de doutorado.

Além disso, destaca-se o seu campo de pesquisa no qual se inserem os trabalhos orientados é o da Educação Estatística e Educação Financeira, tratando da formação de professores, da análise de materiais didáticos (particularmente livros didáticos), elaboração e validação de situações de aprendizagem, diagnóstico de concepções de alunos e professores.

Desde 2019, desenvolve um projeto de pesquisa intitulado: Educação Estatística e Educação Financeira na Escola Básica que tem por objetivo principal o estudo de fenômenos de ensino e de aprendizagem da Estatística, Probabilidade, Combinatória e Educação Financeira. Em seu desenvolvimento, buscaremos responder às seguintes questões: quais fatores influenciam o processo de ensino e de aprendizagem de Matemática com a utilização de recursos alternativos como tecnologias da informação e comunicação? Quais ações desenvolver com professores, para lhes proporcionar uma apreensão significativa de problemas que envolvem a utilização desses recursos? Quais fatores devem nortear a formação inicial e continuada de professores, no que diz respeito ao uso desses recursos?

Internacionalmente desenvolve um projeto de pesquisa desde 2014, intitulado por Processos de Ensino e Aprendizagem de Matemática em Ambientes Tecnológicos, que trata da interação de pesquisadores da PUC-Peru

e PUC-SP para pesquisas a respeito de processos de ensino e de aprendizagem de matemática em ambientes tecnológicos. Este projeto é desenvolvido de forma colaborativa pelos grupos de pesquisa Processos de Ensino e Aprendizagem de Matemática - PEA-MAT, da PUC-SP, e Didáctica de las Matemáticas? DIMAT, que pertence ao Instituto de Investigación para La Enseñanza de las Matemáticas (IREM) da PUC-Peru. Tem por objetivo analisar tanto do ponto de vista teórico, quanto do prático, questões relativas à complexidade da inserção de ferramentas tecnológicas para o ensino e aprendizagem da Matemática tanto na Escola Básica, quanto na Universidade.

No período de 2010 a 2012 foi coordenadora do Grupo de Trabalho (GT 12) - Ensino de Probabilidade e Estatística, da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), o principal desafio de sua gestão foi o de reunir o grupo de pesquisadores de um GT novo na SBEM. Uma boa contribuição de sua atuação como pesquisadora do campo da Educação Estatística foi de ter participado das bancas de mestrado e doutorado dos principais e jovens pesquisadores do campo. Destaca-se também, o número temático de Educação Estatística da Revista Bolema em dois volumes e de ter organizado dois livros do GT 12.

Na formação de professores colaborou com cursos de extensão pela PUC-SP, Formação de Professores da Escola Básica para o Ensino de Conteúdos Estatísticos – acompanhamento e orientação para professores da rede pública de ensino, realizado nas dependências do Centro de Ciências Matemática, Físicas e Tecnológicas; Formação continuada de professores da rede pública, em convênio com a Secretaria de Estado de Educação de São Paulo, incluindo encontros presenciais e formação a distância.

Tem tido muita dificuldade de conciliar sua vida pessoal com a vida acadêmica no que tange ao seu neto de três anos Pedro. Gostaria de ter mais tempo para vivenciar mais a sua infância, mas tem feito o esforço de morar na mesma rua do neto para poder estar presente o maior tempo possível. Adora ter um pet, em particular, cachorro para companhia cotidiana. Como hobbies ela precisa adotar um, mas adorava sair para dançar e cantar. O que tem curtido nesses últimos tempo é o pilates, vislumbra abrir seu próprio estúdio assim que se aposentar.

Para os pesquisadores novos do campo da Educação Estatística recomenda-se não se fechar em uma bolha, não fique preso a uma única teoria, participar de grupos de pesquisa, trabalhar em grupos colaborativos, levar as pesquisas para escola básica, pois poucas pesquisas têm repercutido em sala de

aula, pois os professores continuam com “medo” da estatística e probabilidade. Precisamos escrever mais artigos com uma linguagem para o professor da educação básica ler, artigos curtos, com uma linguagem boa, simples. Elaborar cursos de extensão para a formação em serviço desses educadores.

Um pensamento que carrega consigo é do Mario Sergio Cortella;

Ética é o conjunto de valores e princípios que nós usamos para decidir as três grandes questões da vida: Quero? Devo? Posso?

Tem coisa que eu quero, mas não devo, tem coisa que eu devo, mas não posso e tem coisa que eu posso, mas não quero.

Referências

COUTINHO, C. Q. S. **Introdução ao conceito de probabilidade por uma visão frequentista: estudo epistemológico e didático**. 1994. 151 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1994.

COUTINHO, C. Q. S. **Introdução a situações aleatórias do ensino médio: da modelagem à simulação de experimentos de Bernoulli no ambiente computacional Cabri-Géomètre II**. 2001. 330 f. Tese (Doutorado em Didática da Matemática). Université Joseph Fourier - Grenoble I, UJF, França, 2001.

9- Claudette Vendramini e o ensino da Estatística: um lugar de afeto

Fernanda Luzia Lopes



*“Professor, ‘sois o sal da terra e a luz do mundo’.
Sem vós tudo seria baço e a terra escura”.*¹⁰

A Educação transforma? O quê forma ou de que é formado um Educador? Quais as variáveis envolvidas no processo de educar? São perguntas que me faço, primeiro, como psicóloga, depois, como educadora – meu ofício dos 10 últimos anos. A busca dessas respostas não é solitária, mas pouco poética: pesquisas e artigos acadêmicos buscam trazer evidências para a escolha

¹⁰ CORALINA, C. **Vintém de cobre: meias confissões de Aninha**. São Paulo: Global Editora, 1997, p. 151.

profissional que enlaça os caminhos do formar, desenvolver, promover e transformar alunos (“alunos” colocado aqui de forma proposital, dada a etimologia da palavra) em estudantes, em sujeitos pensantes, em sujeitos da ação.

A atmosfera que quero trazer para esse texto, ultrapassa, pelo menos em intenção, àquilo que se refere ao acadêmico; a atmosfera desse texto quer transbordar, quer se valer de história, de vida, de arte – de homenagem. Nesse ponto, quero trazer a minha homenageada. Desde que aceitei esse convite, para escrever a biografia da Professora Claudette, memórias, vivências, intercorrências e sucessos aludem à uma trajetória de quase 18 anos caminhando juntas, de mãos dadas e corações entrelaçados no caminho da Educação. Assim, a responsabilidade aumenta. É difícil leitor, falar de quem se admira muito – a impressão que se tem é de que as palavras aqui rabiscadas (sim, elas foram rabiscadas em papel e grafite, no modo mais romântico, antes de virar caracteres em processador de textos) perdem em potencial quando, ao contrário, se quer falar de toda a potência que se encerra na vida e na obra da vida do sujeito que se admira.

Anna Lins dos Guimarães Peixoto Bretas, conhecida por seu pseudônimo Cora Coralina, poetisa brasileira que publicou seu primeiro livro aos 75 anos de idade, e, trilha literária para esse texto, disse certa vez: “Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina” (CORALINA, 1997, p. 151). O trecho desse poema conclama minha homenageada, a mais generosa dos educadores que convivi e convivo. Mas, estou a começar pelo final, que, a partir daqui seja só início.

Claudette Maria Medeiros, o Vendramini veio com o casamento, nasceu em Itatiba, cidade do interior do Estado de São Paulo, conhecida como “Princesa da Colina” (cidade cheia de ladeiras e colinas), no ano de 1952. Primeira filha, dos 5 filhos do alfaiate Anésio e da tecelã Gertrudes. Uma família típica da classe trabalhadora, que em meio as dificuldades financeiras, buscavam se estabelecer economicamente. Seu Anésio e Dona Gertrudes tinham opiniões diferentes quanto à educação de seus filhos. Fruto do momento político do país, Anésio acreditava que o trabalho, ter um bom emprego, era o que de melhor poderia oferecer aos filhos, e para isso, uma formação básica educacional traria um resultado eficiente para essa empreitada. Gertrudes compartilhava as ideias de seu marido, mas sonhava um pouco mais alto: ver os filhos formados com um diploma universitário.

“Tu és um jovem, sê, com o tempo e competência, um excelente mestre.”
(CORALINA, 1997, p. 151)

A vida escolar de Claudette começou no primeiro ano do Ensino Fundamental, sem cursar a “pré-escola”, tendo em sua primeira professora, Dona Eunice, fonte de inspiração e alimento para o intelecto. Ainda que tendo sua formação no Sistema Público de Ensino, Claudette foi estimulada a participar de concursos de redação, dos quais foi laureada por muitas vezes. Soma-se a isso, prêmios de melhor aluna que conquistou pela sua dedicação aos estudos. Anésio não escondia o orgulho que sentia da filha a cada prêmio apresentado pela pequena estudante, amansando o coração e estimulando os irmãos ao caminho da Educação.

Quis a providência que Seu Anésio partisse muito jovem, aos 45 anos, deixando à Dona Gertrudes o legado, o cuidado e a criação dos cinco filhos. A morte prematura de alguém tão próximo, pai de família, desestabiliza e carrega de incertezas um futuro que até aquele momento, parecia controlado e linear – o pai, no trabalho em sua alfaiataria, a mãe, trabalhadora do mercado informal, os cinco filhos na escola. De origem humilde, Claudette teve que trabalhar desde muito cedo no auxílio à criação e à educação dos irmãos mais novos. Dona Gertrudes, jovem viúva, trabalhou e trabalhou para que os filhos pudessem estudar, pois isso era sua prioridade e maior preocupação, que conquistassem o tão almejado Diploma de Ensino Superior.

Claudette, aos quinze anos, cursando então a 7ª série do antigo Primeiro Grau, foi procurada por colegas que buscavam auxílio na resolução de problemas matemáticos. Aqui, talvez tenha brilhado a primeira fagulha da educadora que esta pequena professora se tornaria. As atividades de monitoria e auxílio aos colegas passou a ser uma pequena fonte de renda e, posteriormente, o suficiente para custear seus estudos e auxiliar na formação dos irmãos menores.

Findados os estudos no Ensino Fundamental, Claudette opta por cursar o 2º Grau no Colegial Científico, dada a sua facilidade e interesse na área das Ciências Exatas – àquele período era possível escolher entre a Escola Normal (curso para professores), o Colegial Clássico e o Colegial Científico. Com o compromisso que advinha com as novas disciplinas a cursar, a maior dedicação aos estudos, Claudette continuou com as atividades das aulas particulares, no auxílio aos colegas de classe e aos alunos de séries anteriores. Essas atividades possibilitaram prosseguir com os estudos sem a necessidade de um trabalho com horários fixos e fora de casa.

Segundo seu relato, foi nesse momento que o interesse na relação ensino-aprendizagem se tornou mais evidente. Quais eram as maiores dificuldades? As dificuldades eram referentes ao processo em sala de aula? Eram dificuldades quanto ao conceito ou ao procedimento? Quais eram os hábitos de estudo desses estudantes? Existiam motivações ou atitudes (positivas ou negativas) envolvidas nesse processo? Assim, na identificação dos principais problemas do processo/relação ensino-aprendizagem, Claudette buscou ferramentas que melhor auxiliassem seus alunos. Aqui, acredito e ousa afirmar que tais perguntas permearam a vida acadêmica e profissional de minha querida homenageada.

“A estrada da vida é uma reta marcada de encruzilhadas.
Caminhos certos e errados, encontros e desencontros
do começo ao fim”
(CORALINA, 1997, p. 151).

Chega o momento do vestibular, e com ele a dúvida sobre o curso que lhe traria maior satisfação pessoal ao mesmo tempo que também pudesse oferecer boas oportunidades no mercado de trabalho. No curto período, por volta de três meses em que realizou o “cursinho pré-vestibular”, Claudette teve um insight profissional. Desse modo, mesmo exercendo atividades docentes de várias disciplinas, especialmente de Matemática, veio a opção mais óbvia, a Licenciatura em Matemática, foi relegada à segunda escolha, tendo como objetivo o Bacharelado em Estatística. Tal escolha, se deu além da aproximação já antiga com a área de Exatas, mas pela curiosidade e o desejo de habitar outros espaços fora da docência, como bancos e indústrias.

Em 1972, aos 20 anos, a aluna de escola pública é aprovada no curso para Bacharel em Estatística, na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Não diferente de seu desempenho em outros âmbitos da Educação, a universitária Claudette, envolvida com o contexto do curso, conquistou o primeiro lugar entre os alunos de sua turma. Para se manter financeiramente e se dedicar à graduação, Claudette empregou boa parte de seu tempo às aulas particulares e no exercício das atividades de monitoria junto ao Departamento de Estatística do Instituto de Matemática, Estatística e Computação (IMECC) da UNICAMP – com isso, mesmo cursando a modalidade de bacharelado, as atividades docentes não fugiram ao seu interesse, bem como àquelas reflexões, iniciadas ainda no Ensino Médio, acerca do processo ensino-aprendizagem.

Foi também nesse período que Claudette se aventurou na indústria e na pesquisa. Estagiou em uma indústria de tecelagem, em que pôde conhecer a aplicação da Estatística no processo de Controle de Qualidade; estagiou também no setor de Mercadologia do Instituto de Tecnologia de Alimentos, da Secretaria da Agricultura de Campinas, em que elaborou seu primeiro trabalho científico, além de colaborar com outros projetos de pesquisas ali desenvolvidos, tendo como resultado a participação no seu primeiro artigo científico, publicado em 1976. A pesquisa chegou e ficou.

Já em 1976, Claudette inicia suas atividades como aluna da pós-graduação, mais especificamente, o Mestrado em Estatística, como bolsista do Departamento de Estatística do IMECC/UNICAMP. Neste momento, a orientação do Professor Pushapa Narayan Rathie foi importante e motivadora, diante dos desafios que o ano de 1976 lhe reservava. Nesse último ano, somaram-se eventos que foram muito significativos em sua vida: o mestrado, que teve o “pontapé inicial” ainda em 1975; o casamento, em fevereiro; e, o início da carreira no magistério, em agosto.

“Professor, faze de tua cadeira,
a cátedra de um mestre.
Se souberes elevar teu magistério,
ele te elevará à magnificência.”
(CORALINA, 1997, p. 151)

Assim, o ano de 1976 foi marcado pela jornada formal no campo da docência e da pesquisa. Claudette assumiu a disciplina de Estatística e Matemática nos cursos de Decoração, Edificações, Enfermagem, Química e Secretariado, na Escola de 2º Grau em Itatiba, cargo que ocupou até 1982. No mesmo ano, em sua primeira experiência na docência do Ensino Superior, ministrou a disciplina de Estatística Aplicada II na Faculdade de Engenharia de Itatiba – ambas unidades mantidas, à época, pela Casa Nossa Senhora da Paz – Ação Social Franciscana; hoje, Universidade São Francisco. É nesta instituição que Claudette ainda leciona, desenvolve e coordena pesquisas.

Dividindo-se entre as atividades docentes e as pesquisas de mestrado, dois anos depois, em 1978, a filha de Dona Gertrudes deixa de ser filha para ser mãe. Nasce Maira, primeira filha, dos 3 filhos, de Claudette – tempos de dedicação às descobertas iniciais dessa nova vida. Esse período também foi concorrido, com a obtenção do título de Mestre em Estatística com a dissertação

“Distribuições Exatas do Critério para Testar a Igualdade de Várias Distribuições Normais Multivariadas”, no ano de 1979.

O período de latência, entre o mestrado e o doutorado, foi ocupado pelas atividades de docência e a realização de cursos de extensão sobre temas correlatos à Educação e à Tecnologia, que fomentaram e favoreceram as práticas profissionais exercidas por Claudette. É também nessa época que, em 1981, nasce o segundo filho de Claudette e Marco, o José Marcos. Por último, em 1987, nasce a terceira filha do casal, Gabriela. Cabe aqui destacar Marco Antonio Vendramini, esposo de Claudette, que foi o esteio de todas essas conquistas. Marido e pai atuante na criação dos filhos e aquele que, em apoio à esposa, cuidava dos filhos e da casa enquanto Claudette exercia a função de educadora nas aulas noturnas.

Por essas e por outras não se pode negar a relação afetuosa e comprometida desta professora com a Educação. Em 1990, se torna membro da Sociedade de Educação Integral S/C Ltda., mantenedora do Colégio Cidade de Itatiba, e assume o cargo de Diretora Pedagógica, além de aulas da disciplina de Matemática para o Ensino Fundamental. Lecionar nos três níveis de Ensino pôde fomentar reflexões, iniciadas ainda no período das aulas particulares informais, sobre os procedimentos e as variáveis relacionadas ao processo de aprender e às dificuldades com disciplinas como a Matemática, por exemplo. E, para além disso, os aspectos emocionais advindos desse processo também passam a ser foco do interesse de Claudette.

Pode-se dizer que essas reflexões, aliadas às exigências do Ministério da Educação (MEC), a motivaram a pensar na possibilidade de um doutorado. A primeira investida foi como aluna especial em Demografia, vinculado ao Instituto de Filosofia e Ciências Sociais da UNICAMP, eram os anos de 1993 e 1994. Essa área não a agradou, já que não respondia muitas das perguntas que norteavam seu trabalho – sua curiosidade de pesquisadora dos processos de ensino e da aprendizagem. Foi em 1995, que Claudette concorreu à seleção de estudantes para o programa de Doutorado em Educação, área de concentração Educação Matemática, da Faculdade de Educação da UNICAMP.

Foi nesse espaço-tempo que se iniciou uma grande amizade. Enquanto trabalhava em seu projeto de pesquisa, Claudette frequentou as aulas da disciplina Tópicos Especiais em Educação Matemática, ministrada pela querida e saudosa Professora Márcia Regina Ferreira de Brito. Essa relação foi decisiva para que Claudette prosseguisse no programa. Vinculou-se ao grupo de

pesquisa em Psicologia da Educação Matemática (PSIEM), coordenado pelas professoras Márcia Brito e Lucila Fini.

No grupo de pesquisa, as respostas às reflexões que acompanhavam sua pesquisa foram se apresentando e trazendo novas possibilidades, e, conseqüentemente, novos problemas de pesquisa. As discussões abordadas pelo grupo PSIEM tinham por objetivo a investigação e a compreensão das relações entre o desenvolvimento do pensamento matemático, a aprendizagem da Matemática, a avaliação dessa aprendizagem, que, por meio da teoria da Psicologia Cognitiva, buscavam respaldo e referência.

O período do doutorado trouxe muitos ganhos acadêmicos e pessoais. Claudette e Márcia, além das contribuições para a pesquisa, extrapolaram os muros da universidade e foram amigas, até o falecimento inesperado e repentino de Márcia, em julho de 2018. No âmbito da academia, muitas das dúvidas puderam ser solucionadas com as discussões teóricas do grupo coordenado por Márcia e Lucila, já que o grupo se preocupava, em primeiro lugar, como o que ocorre – tanto no nível cognitivo, quanto no afetivo – quando os indivíduos estão envolvidos em atividades matemáticas. E para além disso, abarcar as situações que envolvem o conhecimento matemático, e que, ocorrem fora do contexto escolar, procurando buscar evidências, compreender e explicar, fundamentos na Psicologia Cognitiva, o que acontece nas situações de sala de aula, quando os sujeitos estão envolvidos com a Matemática, e, quais são os fatores que determinam e/ou influenciam nestas atividades.

Claudette defende o doutorado no ano de 2000. A partir deste ponto, ou melhor, um pouco antes disso, sua linha de pesquisa já estava delineada e em desenvolvimento: “As implicações das atitudes e das habilidades matemáticas na aprendizagem dos conceitos de Estatística”. O objetivo e o direcionamento de suas pesquisas permeavam o estudo das relações entre a Psicologia e a Educação Matemática, com ênfase especial em alguns aspectos cognitivos relativos ao desenvolvimento e formação de conceitos de Estatística, princípios, soluções de problemas, habilidades matemáticas e atitudes.

“Professor, sê um mestre.
Há uma diferença sutil entre este e aquele.
Este leciona e vai prestes a outros afazeres.
Aquele mestreia e ajuda seus discípulos.”
(CORALINA, 1997, p.151)

Nesse ponto, a licença poética é minha, já que me sinto muito mais à vontade para lhes contar, por um parágrafo ou três, minha relação com a homenageada.

Conheci a Professora Claudette no primeiro semestre da minha graduação em Psicologia, na disciplina de Estatística Aplicada às Ciências Humanas, em 2005. Na época, e ainda hoje, os veteranos costumavam assustar os calouros com a seguinte lenda urbana do curso de Psicologia da Universidade São Francisco (USF): “Se durante a graduação você conseguir passar, sem ‘DP’, pelos três ‘C’s’, considere-se um sujeito formado”. Os três “C’s” eram referentes à primeira letra do nome de três professoras que detinham, pelo menos na ideia dos estudantes, as disciplinas mais difíceis do curso. Assim, logo no primeiro semestre, nos deparávamos com os dois primeiros “C’s”. A “professora Claudette da Estatística” e a “professora Celena da Fisiologia”. O último “C” é da “professora Cláudia da Psicanálise”, disciplina que tínhamos contato mais para o fim do curso. Todas, ainda hoje, ministram essas disciplinas na USF.

Demorei nove anos entre a saída do ensino médio e o ingresso na universidade. Era “dura” de grana, proveniente de escola pública e bem “ruim” nas ciências exatas. Graças às políticas públicas na área da Educação, o Programa Universidade Para Todos (ProUni), consegui entrar para o curso de Psicologia da Universidade São Francisco. O primeiro dia de universitária foi um dos dias mais felizes da minha vida. E logo na primeira semana eu me deparei com a temida aula de “Estatística Aplicada às Ciências Humanas” – tinha certeza que seria meu maior desafio. O que eu não tinha certeza é que encontraria uma educadora e uma mestra tão afetuosa e generosa – que não só acolheu minhas dificuldades como me mostrou que era possível. Foi aí, nessa semana, a primeira, que pensei comigo: “se um dia eu for metade do que é essa professora, eu já serei uma profissional realizada”. Fiquei sabendo do Programa de Iniciação Científica da USF e a procurei, pernas tremendo, com o pedido de ser sua orientanda no Programa. Ela me recebeu, bem como sua equipe, de coração aberto. Não é à toa que todos têm a fantasia de Claudette ser psicóloga – na verdade, a gente diz que ela o é por osmose.

Eu nem sabia o que era Currículo Lattes, fui conhecer o da minha orientadora: Docente na graduação desde 1976, docente e pesquisadora do Programa de Graduação Stricto Sensu em Psicologia (2000-2020), membro da Comissão de Docentes para avaliação de projetos de pesquisa ou publicações de trabalhos científico e intelectual (1992-1998) e páginas e mais páginas que

contavam sobre suas publicações, pesquisas, participações em projetos, etc., que vocês leitores encontrarão, num breve resumo, findo este capítulo. Peço compreensão pela minha licença poética e seguimos aqui, com a minha homenageada.

“Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina”
(CORALINA, 1951, p. 151)

Ao longo desses 18 anos, em que acompanhei a trajetória da Professora e amiga Claudette, pude observar de perto seu apreço, sua dedicação e, especialmente, seu afeto com a trajetória acadêmica. As aulas na graduação, as aulas na pós-graduação, as idas à Brasília, a participação em pesquisas, a participação em bancas de mestrado e de doutorado. De forma mais íntima, as reuniões semanais com a orientação cuidadosa aos estudantes de Iniciação Científica, Mestrado e Doutorado. Como esquecer aquela sala de trabalho que era compartilhada com a querida e saudosa Cristina Joly, tão crítica e tão sensata. Nesses últimos anos, foram uma supervisão de Pós-doutorado, quatro orientações de Doutorado, 21 orientações de Mestrado, 50 orientações de Iniciação Científica e 53 orientações de Trabalho de Conclusão de Curso. Além das centenas de publicações científicas em revistas e Congressos, nacionais e internacionais.

Foram anos em que as pesquisas saíram do ‘lápiz e papel’ e foram para o meio informatizado. Às vezes éramos muito resistentes à essas mudanças – mas Claudette, embora mais experiente em profissão e em cronologia, sempre dizia “Dá para fazer! Façamos”. Foram anos em que os currículos das graduações tornaram-se mais enxutos, atendendo as demandas do mercado, ao que ela dizia “Quanto tempo nos sobrou? Então vamos fazer o melhor com o que nós temos”. Foram tempos tenebrosos de Pandemia da COVID-19, em que nossas casas, nossos lares se tornaram ambiente de trabalho, em que vivíamos a angústia das mortes e a esperança da vacina, e tínhamos receio quanto o futuro da humanidade e, de forma mais “microrgânica”, o futuro da nossa profissão e das nossas pesquisas, Claudette dizia “Vai passar!” – Ela sempre foi a pessoa do “copo meio cheio”, mesmo diante da escassez das nossas esperanças. Como admiro isso nela!

Claudette é incansável. Isso já foi motivo de pequenos conflitos entre sua família e, até mesmo, com seus orientandos. Na verdade, família e orientandos, ficávamos preocupados com as longas jornadas de trabalho, com a dedicação que em tudo ela coloca. Exemplo disso, é a disponibilidade desta professora:

enquanto um aluno estiver com dúvidas sobre o tema da aula, ela permanece em sala, elucidando e discorrendo sobre o contexto da dúvida, independente do horário, independente da dificuldade.

Claudette é muito família. Embora a jornada de trabalho seja longa, todo final de semana é marcado por almoços, preparados por ela e por Marco, em que recebe a mãe, os filhos e os netos. Os netos são cinco: dois da filha mais velha, Maira; duas do filho do meio, José Marcos; e, um da filha mais nova, a Gabriela. Claudette também é uma avó dedicada. Até bem pouco tempo atrás, fazia aulas de violão com a neta mais velha, a Gigi, e participou de apresentações culturais na cidade. E conto aqui, para você leitor, que um dos maiores desejos de Claudette é tocar piano; ela até tem um, ela até se arrisca um pouco, mas é um plano a se concretizar.

Claudette é muito empática. Para além dos motivos já descritos ao longo das linhas anteriores, esta professora está sempre preocupada no modo como as pessoas, estudantes ou outros profissionais, vão receber as informações estatísticas contidas em exercícios, artigos ou relatórios. Devo dizer, já que sou parte da equipe do Programa de Avaliação Discente da USF (PADUSF) coordenado pela Claudette, que muitas vezes a equipe e eu acabamos sendo negligentes com os resultados que apresentamos nos relatórios, com a crença que àquelas informações são acessíveis aos que têm boa, ou não, compreensão dos termos estatísticos. Claudette, em suas correções e apontamentos, nos leva para outro caminho. Nos conduz a refletir no potencial daquelas informações se elas forem compreendidas em sua totalidade – dá uma trabalhadeira danada, mas o resultado é sempre promissor e vale à pena.

Claudette é aventureira. Perdi a conta dos países que visitou. A trabalho foi até à África do Sul, passou por Portugal algumas vezes, pela costa brasileira em alguns Congressos e eventos científicos, tanto na área da Estatística e da Educação Matemática, quanto na área da Psicologia. Nas viagens familiares, lembro-me dela contando sobre a beleza singular e poética dos balões e dos templos da Turquia, dos passeios encantadores e pelos fiordes da Noruega. Felizmente, não conversamos só sobre o trabalho.

Claudette é cervejeira. Não daquelas pessoas que fazem cerveja, mas daquelas pessoas que a apreciam. Aliás, nunca tomamos uma cerveja juntas, a não ser nas confraternizações da universidade, onde primamos, sempre, pela boa etiqueta. Mas, uma dica de presente é uma boa cerveja artesanal ou um bom vinho Cabernet Sauvignon, de preferência de rótulo chileno.

Claudette é educadora. E não de agora. Acho que desde àquele primeiro prêmio de redação, da primeira medalha de melhor aluna, do primeiro coleguinha que precisou de ajuda com o seu dever de casa. Essa filha de alfaiate e de tecelã, que por contingências da vida teve de assumir responsabilidades desde muito cedo, se tornou uma mulher, antes de tudo, com propriedade de suas decisões. Esposa e mãe, acolhedora, amorosa, atenta e participativa. E, por último e não menos importante, uma professora e pesquisadora que usou todo seu conhecimento como uma afetuosa ferramenta pelos mais de mil estudantes que tiveram o privilégio de se deparar com ela ao longo de suas próprias jornadas.

Caro leitor, finalizo aqui, nessas poucas linhas, a história que propus contar. A história da Claudette menina, mulher, educadora. Talvez a narrativa tenha se confundido um pouco na tentativa de criar seções para cada etapa de sua vida, me perdoem, mas tudo isso é fenômeno humano, sem fórmulas, sem conceitos exatos, mas de construção diária, na poesia da vida, no transcorrer da natureza. A Educação salva.

Cronologia ou da história:

- Graduada e mestre em Estatística e doutora em Educação pela UNICAMP.
- Atua como docente na graduação da Universidade São Francisco-USF DESDE 1976.
- Foi consultora ad hoc do MEC/INEP para avaliação do ENADE e multiplicadora do Programa de Capacitação de Avaliadores do BASis/MEC. Membro do GT de avaliação dos Questionários do ENADE2013 – DAES/INEP (2014-2015), foi membro da Comissão Técnica de Acompanhamento e Avaliação - CTAA/INEP/MEC (2016-2019), foi coordenadora brasileira do International Statistical Literacy Project - ISLP (2009- 2018)
- Tem experiência na área de Psicologia, com ênfase em Construção e Validade de Testes, Escalas e Outras Medidas Psicológicas, atuando principalmente em: educação estatística, ensino superior, avaliação educacional e em larga escala.

Atuações na Universidade São Francisco:

- Docente na graduação desde 1976.
- Coordenadora do Laboratório de Informática (1988).

- Assessora acadêmica da Pró Reitoria Acadêmica (1989 a 1990).
- Coordenadora da Divisão de Desenvolvimento Educacional - USF (1990-1992).
- Membro da comissão de docentes para enquadramento funcional (produção científica e intelectual) dos docentes da USF (1992 a 1997).
- Membro da Comissão de docentes para avaliação de projetos de pesquisa ou publicações de trabalho científico e intelectual, que acarretam melhoria no ensino da USF (1992 a 1998).
- Chefe do Departamento de Divulgação da Produção Científica (1992 a 1994).
- Chefe do Departamento de Acompanhamento aos Projetos de Pesquisa (1994 a 1995).
- Supervisora do Núcleo de Acompanhamento e Avaliação de Projetos de Pesquisa (1995 a 1998).
- Membro de Comissão de Avaliação Institucional da Pró-Reitoria de Graduação (1998 a 1999).
- Coordenadora da Coordenadoria de Apoio às Atividades Acadêmicas (1998 a 2000).
- Coordenadora do Curso de Matemática (2000 a 2002).
- Membro do Conselho Editorial da revista Psico-USF (2000 a 2004).
- Docente e pesquisadora do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Psicologia (2000 a 2020).
- Membro da Comissão Interna de Assessoria aos Projetos de Iniciação Científica (2003 a 2005).
- Coordenadora Institucional dos Programas de IC/USF (2011-2016), PIBITI/CNPq (2014-2016), PIBIC/CNPq (2011-2016).
- Coordenadora do Núcleo de Pesquisa Acadêmica-USF (2012-2016).
- Membro do Comitê de Ética em Pesquisa da USF.
- Coordena o Programa de Avaliação Discente da USF – PADUSF desde 2016.
- Coordenou a Câmara Temática de Processos Avaliativos (CT2) do Comitê Interno de Educação, Tecnologia e Inovação (CETIN) (setembro/2020 a novembro/2021)

- Coordena o Laboratório de Métodos Estatísticos em Psicologia e Educação (LabMepe).

Sobre mim:

Psicóloga, Neuropsicóloga, Mestre e Doutora em Psicologia pela Universidade São Francisco. Atuo na Docência e Pesquisa em Psicologia, além de atividades na Psicologia Clínica, com atitudes positivas frente à Estatística, roqueira, tatuada e leitora inveterada. Contato: fernanda.luzia@usf.edu.br

Referência

CORALINA, C. **Vintém de cobre: meias confissões de Aninha**. São Paulo: Global Editora, 1997.

10-Cláudia Borim da Silva: uma pesquisadora nata, comprometida, responsável, uma grande mãe e amiga

Irene Maurício Cazorla



Cláudia nasceu em São Paulo. Morou seus primeiros anos de vida no bairro do Brás, mas mudou-se para o bairro da Penha, onde passou parte da infância, sua adolescência e início da vida adulta. Seu pai e sua mãe eram pessoas muito simples, mas com muita vontade de crescer na vida.

Sua mãe nasceu em Americana, interior de São Paulo. Concluiu o Magistério na escola estadual Padre Anchieta, no bairro do Brás, em São Paulo, ainda quando Cláudia era bebê. Ela orgulhava-se de dizer que adorava ler os livros que tinham na banca de jornal do seu pai, avô de Cláudia. Era uma pessoa

muito culta e incentivou muito suas duas filhas a desenvolverem a habilidade de leitura. Ela trabalhava como inspetora de alunos na escola onde Cláudia estudou até a 8ª série (atual 9º ano do Ensino Fundamental), e faleceu quando ela estava no final do segundo ano da graduação de Matemática. Seu pai era técnico em contabilidade e começou a trabalhar desde muito cedo. Formou-se em Ciências Contábeis em 1978, quando Cláudia tinha 9 anos. Também fez licenciatura em 1984, o que lhe permitiu exercer a profissão de contador durante o dia e ser professor de contabilidade à noite em uma escola estadual da Penha. Seu pai adorava brincar com os números, fazendo contas mentalmente. Sem que soubesse, estava incentivando o desenvolvimento do raciocínio numérico das filhas. Tanto seu pai quanto sua mãe sempre incentivaram a leitura, o gosto pelos números e pelos esportes, além de darem muita importância para a escola. Assim, Cláudia tem excelentes memórias de sua infância, no convívio familiar, onde cresceu com sua irmã, seus primos, muitos outros familiares e amigos.

Ela estudou toda a Educação Básica na escola pública. Sempre gostou de estudar todas as matérias, e não teve nada muito especial com a Matemática – sua paixão era os esportes. Quando estava terminando a 8ª série, estudou sozinha durante dois meses para fazer o “vestibulinho” para ingressar na Escola Estadual Nossa Senhora da Penha, que era muito conceituada e muito concorrida. Ela conseguiu, e foi lá que fez o Ensino Médio. Os dois primeiros anos foram bastante intensos. Ela gostava muito da professora de Química, que era fantástica, e se lembra dela com muito carinho. Também gostava muito do professor de Inglês que tinha sido torturado durante a ditadura. Ele contava histórias que eram muito tristes, mas que mostraram a Cláudia a outra face da ditadura e contribuíram para a formação de sua postura crítica na sociedade. Já o 3º ano fez no noturno, pois começou a trabalhar, uma vez que, para seu pai, todo mundo a partir dos 14 anos deveria fazê-lo. Hoje ela agradece a seu pai, pois, com 53 anos, já está aposentada, embora isso tenha tirado seu tempo de estudo.

Cláudia trabalhava 8 horas por dia e à noite estudava. Ela se ressentia da qualidade da aprendizagem nesse período, pois, enquanto no diurno era muito puxado e tinha que estudar muito, no noturno tudo era muito mais leve e ela também não tinha tempo; sempre estava cansada, haja vista que saía muito cedo para trabalhar e chegava em casa 11 da noite.

Quando chegou a hora de pensar em curso superior, ela procurou uma faculdade que estivesse perto de sua casa ou no caminho para o trabalho; e assim prestou vestibular na Universidade São Judas Tadeu para o curso de

Bacharelado em Matemática. Hoje, afirma que não faria, nem recomendaria alguém a fazer, mas acredita que deu sorte, pois o curso tinha acabado de ser reformulado e os dois primeiros anos tinham uma convergência com computação, tendo acesso a disciplinas como Lógica, as quais contribuíram muito no seu percurso acadêmico. Também adorou Cálculo, pois teve um professor inspirador e um modelo de pessoa, o Prof. Venâncio. Teve uma única disciplina de Estatística, da forma tradicional, focando nos cálculos de Probabilidade e de Estatística. Durante a graduação, contou com excelentes professores que trabalhavam também em instituições renomadas como o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), a Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), o Instituto Mauá e a Faculdade de Engenharia Industrial (FEI). O curso foi tão bom que obteve nota máxima no Provão; foi uma época áurea da Universidade São Judas Tadeu.

Neste mesmo período, Cláudia teve uma grande amiga, a Maria Cláudia Mesquita. As duas estudavam juntas, chegavam mais cedo na faculdade para fazer as atividades etc. No final do segundo ano, Cláudia perdeu a mãe e casou-se com Marcos, com quem permanece até os dias atuais e teve três filhos. Foi um período muito bom (pensando no casamento), mas também muito difícil devido à perda da sua mãe. Sua amiga, Maria Cláudia, foi um grande suporte, e Cláudia descobriu que essa amiga era neta do professor Alberto Mesquita, fundador da Faculdade São Judas Tadeu, porém, ela nunca havia mencionado isso; tanto ela quanto sua família eram pessoas muito queridas, muito simples. No terceiro ano da faculdade, a Maria Cláudia engravidou e não podia frequentá-la. Nesse período, Cláudia emprestava-lhe o caderno, e as duas estudavam e realizavam trabalhos juntas. Foi assim, com muita dificuldade e muita luta, que as duas conseguiram concluir a faculdade em 1993.

Depois de formada, Cláudia já trabalhava no extinto Banco Econômico no setor de RH, e decidiu cursar Psicopedagogia na mesma faculdade. À época, conheceu uma senhora que precisava estagiar e estava procurando um lugar para isso. Cláudia se prontificou para ver a possibilidade de ela fazer estágio no Banco, e conseguiu. No terceiro dia de estágio dessa senhora, ela falou para Cláudia que a São Judas Tadeu estava precisando de um Professor de Matemática para um novo projeto e perguntou se queria que a indicasse para uma entrevista. Assim, os responsáveis marcaram uma entrevista com Cláudia que, ao chegar no local, assustou-se ao ver que quem iria entrevistá-la era a Maria Cláudia, sua amiga. Após se recompor do susto, Cláudia falou para Maria Cláudia que não tinha nenhuma experiência em pesquisa, pois as duas haviam

estudado juntas. A Maria Cláudia explicou que o pai dela, o professor Alberto Mesquita Filho, que ainda está vivo, queria montar um centro de pesquisa que seria a base para a implementação da pesquisa e pós-graduação, a fim de ter o tripé ensino, pesquisa e extensão requerido para transformar a faculdade em universidade.

Além disso, o Prof. Alberto queria trabalhar com pessoas recém-formadas que não tivessem nenhuma experiência, sem vícios da academia, para cuidar de Estatística, Metodologia da Pesquisa, Filosofia da Ciência, Informática e Seminários de Pesquisa, como base de formação de um pesquisador. Esses jovens não ministrariam aulas, mas orientariam estudantes na iniciação científica dos diversos cursos de graduação da faculdade. Foi assim que Cláudia ingressou na São Judas Tadeu em 1995 para ser preceptora de Estatística no Centro de Pesquisa. O Prof. Alberto recomendou a leitura/estudo do Livro Estatística para Ciências Humanas, de Jack Levin, que ela estudou em um mês, e as dúvidas foram sanadas com o próprio Prof. Alberto. A ideia do Prof. Alberto não era ministrar aulas clássicas de Estatística, mas que Cláudia trabalhasse tópicos de Estatística com os alunos de iniciação científica utilizando uma metodologia que hoje é conhecida como metodologia ativa.

Em 1996 ela engravidou e nasceu sua primeira filha, a Paula. Nesse período ela ficou afastada da vida acadêmica, retornando em 1997, quando trabalhou com Estatística durante todo ano na Iniciação Científica. Ela lembra que, quando foi ministrar a primeira aula de Estatística para estudantes de iniciação científica, preparou uma “super aula”, com média, desvio padrão, encheu a lousa, achava que estava abafando, que todo mundo gostava de Matemática. Mas quando olhou para os estudantes, eles estavam desconcertados. Logo indagou o que estava acontecendo, e eles falaram que não gostavam de Matemática, que não estavam entendendo nada, etc. Cláudia pediu para contar as razões desses sentimentos e os estudantes afirmavam que seus pais e/ou professores falaram que Matemática era difícil, para poucos, entre outras histórias, em sua maioria relatando aspectos afetivos ligados à aprendizagem de Matemática. Observando que esses alunos eram acima da média dos demais alunos da faculdade, faziam iniciação científica e eram muito motivados a estudar, Cláudia se perguntou: o que aconteceu com a aprendizagem matemática desses alunos em sua trajetória escolar?

Foi aí que percebeu que a dificuldade de aprender Estatística/Matemática não era apenas a falta de conhecimentos prévios ou de habilidades matemáticas, mas que o componente afetivo tinha um papel crucial para que a aprendizagem

acontecesse. Assim, decidiu trabalhar com afetividade na aprendizagem de Matemática, mas não conhecia nada dessa temática e confidenciou suas angústias para o Prof. Altemir, que era um dos cinco membros do Centro de Pesquisa, formado em Psicologia e que já estava fazendo mestrado na Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas). Altemir contou para Cláudia que na Psicologia havia uma linha de investigação sobre o papel da afetividade na aprendizagem e que na Unicamp havia um grupo que trabalhava com esse tema. Altemir contribuiu em sua busca por artigos sobre afetividade e dificuldades de aprendizagem em Matemática, e foi assim que nasceu o projeto de pesquisa para concorrer a uma vaga no mestrado.

No recém-criado Centro de Pesquisa da São Judas Tadeu, todos os pesquisadores jovens e inexperientes foram incentivados para a formação científica e para fazer o mestrado. Na época, foi proposto um curso de férias sobre Metodologia Científica que seria ministrado pela pesquisadora Eva Maria Lakatos, mas por alguma razão ela não pôde ministrá-lo, e quem o fez foi Anna Regina Lanner de Moura, professora na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), do grupo de Educação Matemática.

Foi a professora Anna Regina que abriu as portas do mundo acadêmico para a Cláudia, que a considera sua madrinha acadêmica, pois, além de apresentar a metodologia da pesquisa científica, o curso de pós-graduação da Unicamp e o processo de seleção, a incentivou a pleitear uma vaga no curso de Mestrado em Educação da Unicamp, bem como na construção do projeto de pesquisa. Assim, foi prestar a seleção.

Na banca de seleção da Unicamp estavam a Profa. Anna Lanner, a Profa. Márcia Brito, líder do Grupo de Pesquisa Psicologia da Educação Matemática (Psiem), e outro membro. Como o projeto de Cláudia focava a afetividade na aprendizagem, a Profa. Márcia argumentou que o tema era do seu grupo de pesquisa e solicitou ser sua orientadora. Anna Regina disse para Cláudia que era o certo a se fazer e, assim, Cláudia ingressou no Mestrado em Educação na Unicamp em 1998.

Para Cláudia, a trajetória na Educação Estatística se inicia com o ingresso no Mestrado em Educação da Unicamp, sob orientação da Profa. Márcia Brito, do Psiem. No curso conheceu outros orientandos como Irene Cazorla e Claudette Vendramini, que eram estatísticas de formação, bem como Clayde Mendes, Miriam Utsumi, Odaléa Viana, Marcos Jesus, dentre outros que investigavam aspectos afetivos da aprendizagem, em especial as atitudes em relação à Matemática e suas relações com o desempenho em Matemática e

Estatística. A Profa. Márcia Brito tinha acabado de defender sua tese de livre docência traduzindo, adaptando e validando a escala de atitudes em relação à Matemática (EAM) a partir da escala de Aiken. Cláudia tem uma lembrança muito carinhosa desta professora, que lhe mostrou, pela primeira vez, o rigor científico e a vida acadêmica.

A Profa. Márcia adorava Estatística e quase toda sua linha de pesquisa estava calcada em levantamento de grande quantidade de dados que precisavam do auxílio da Estatística para seu tratamento. Uma das experiências do grupo foi um levantamento de dados sobre atitudes e desempenho em Matemática em uma escola de Paulínia, perto de Campinas. Todos os orientandos, inclusive ela, foram para a escola, aplicaram os instrumentos na escola inteira, digitaram os dados nos computadores da Faculdade de Educação, geraram um superbanco de dados e inúmeros relatórios. O tratamento de dados foi realizado com o Statistical Package for the Social Science (SPSS) sob orientação de Irene e Claudette. Foi aí que Cláudia conheceu a pesquisa quantitativa, aprendeu a utilizar o SPSS e também a trabalhar efetivamente em grupo de pesquisa. Foi uma experiência fantástica para ela.

Além disso, como o objeto de estudos da Cláudia era sobre atitudes, o grupo de Estatística do Psiem se debruçou e realizou um levantamento das escalas de atitudes em relação à Estatística já desenvolvidas na literatura naquela época, encontrando a escala Survey of Attitudes Toward Statistics (SATS) de Schau et al. (1995), a escala Attitudes Toward Statistics (ATS) de Wise (1985) e a Statistics Attitude Survey (SAS) de Roberts e Bilderback (1980). O grupo estudou essas escalas, apresentando-as à Profa. Márcia, que ponderou que não haveria tempo hábil para obter a permissão dos autores e realizar todo o processo de tradução, adaptação e validação, sugerindo adaptar a escala de atitudes em relação à Matemática (EAM) (adaptada e validada por ela) para a Estatística. A Irene não concordou por três motivos: primeiro que a Estatística estava restrita ao ensino superior; segundo porque as atitudes em relação à Matemática vão se formando ao longo de todo o processo de escolarização – a disciplina de Matemática existe desde os anos iniciais e acompanha o estudante durante toda a educação básica, o que não era o caso da Estatística; e terceiro porque a escala de Matemática focava apenas o componente afetivo. Para Irene, a Estatística, diferentemente da Matemática, tinha uma dimensão de utilidade e valor muito forte, em especial nos cursos que a utilizam muito, como a Psicologia, Economia, Marketing, Sociologia etc., cursos ligados às ciências sociais e humanas, nos quais a maioria dos estudantes

não tinha uma boa relação com Matemática e acabavam transferindo isso para a Estatística. Importa lembrar que, nessa época, havia uma preocupação muito grande, pois a Estatística era a segunda disciplina que mais reprovava no ensino superior, perdendo apenas para Cálculo. Muitos estudantes não conseguiam se formar por causa das inúmeras reprovações na disciplina, gerando um mal-estar muito grande rotulado de “fobia estatística” (SOLUADE, 2019). Ainda mais que naquela época não existiam os computadores pessoais, laptops e nem pacotes estatísticos ao alcance de todos; os cálculos eram realizados à mão ou em calculadoras, de forma muito penosa.

Como Cláudia tinha prazo para defender sua pesquisa, o grupo aceitou adaptar a escala de atitudes em relação à Matemática para Estatística, denominada de Escala de atitudes em relação à Estatística (EAE) (CAZORLA et al., 1999). A defesa de sua dissertação, intitulada “*Atitudes em relação à Estatística: um estudo com alunos de graduação*” em 2000, ocorreu com ela grávida de sua segunda filha.

Para Cláudia, o marco para a entrada na Educação Estatística foi a sua primeira participação na Conferência Internacional “*Experiências e Expectativas do Ensino de Estatística – Desafios para o Século XXI*”, realizada na Universidade Federal de Santa Catarina (<http://www.inf.ufsc.br/cee/>) (UFSC, 1999), quando conheceu a Profa. Carmen Batanero, dentre outros educadores estatísticos. Nessa conferência ela observou que havia diversos grupos preocupados com os problemas enfrentados no ensino e na aprendizagem de Estatística. O outro evento foi o Simpósio Nacional de Probabilidade e Estatística (Sinape) realizado em 2000 pela Associação Brasileira de Estatística (ABE), onde conheceu o lado hard da Estatística.

Depois que defendeu sua dissertação, sua segunda filha, a Fernanda, nasceu em novembro de 2000. Nesse período, Cláudia dedicou-se ao Centro de Pesquisa na São Judas Tadeu, e em 2002 começou a pensar no doutorado. Ela não sabia o que fazer exatamente, mas sabia que queria algo relacionado ao ensino de Estatística, na parte cognitiva. Na época, a Profa. Cileda Coutinho tinha acabado de retornar do doutorado na França e a procurou na PUC-SP para conhecer o grupo de pesquisa liderado pelo Prof. Saddo Almouloud, com participação de Maria José da Silva, Maria Inez Miguel, além da própria Cileda, no qual trabalhavam com a didática francesa. Cláudia solicitou ingressar no programa como aluna especial e participar do grupo de pesquisa.

Nesse mesmo ano, Cláudia foi para o 6th *International Conference on Teaching Statistics* (ICOTS), na África do Sul, onde conheceu a Prof. Lisbeth

e ficou encantada com os diversos trabalhos na área de aprendizagem da Estatística. Conheceu também as fontes de pesquisa, o próprio ICOTS e o *Statistics Education Research Journal* (SERJ), o que a inspirou para montar seu projeto para concorrer no doutorado na PUC-SP.

Em 2003 começou o doutorado, na PUC-SP, cursando as disciplinas, mas ainda não sabia sobre qual objeto do conhecimento iria trabalhar na tese. Sabia, no entanto, que iria trabalhar com a Estatística e com a didática francesa. Nesse ínterim, o Prof. Saddo colocou os novatos do programa para serem observadores das pesquisas qualitativas dos veteranos e, assim, Cláudia foi observadora da pesquisa da Maria José, que estava coletando dados para sua tese de doutorado com o ensino de frações com professores em uma escola de Arujá-SP. Cláudia passou um semestre realizando esta atividade, indo toda sexta-feira, observando, transcrevendo as observações, e assim aprendeu a fazer pesquisa qualitativa: um mundo diferente da pesquisa quantitativa que havia realizado no mestrado. O Prof. Saddo tinha se comprometido com esses professores de ofertar um curso de extensão de Estatística, e Cláudia assumiu essa formação durante seis meses de 2005. Parte desses dados serviram de base para sua tese.

Em 2005 saiu uma edição especial da Serj sobre variação. Cláudia leu todos os artigos e decidiu que esse seria o objeto de sua investigação. Também constatou que, praticamente, essa era a única fonte de artigos na área, os quais eram muito escassos. Além disso, a falta de compreensão do desvio padrão por parte dos estudantes sempre chamou sua atenção. As pessoas erravam no cálculo e não tinham nenhum senso numérico – a média dava 50 e o desvio padrão 3.500 e os estudantes não se incomodavam, indicando que eles não entendiam a natureza da variável, dos dados, das medidas de dispersão e do conceito do desvio padrão.

Em 2006, Cláudia participou do 7th ICOTS, realizado em Salvador, Bahia, apresentando o artigo “*The variation concept: a study with secondary school mathematics teachers*”. Na plateia estava Verônica Kataoka, que fez perguntas, procurando-a no final da apresentação para saber mais sobre o seu trabalho. Assim surgiu uma grande amizade, pessoal e profissional, que permanece até hoje.

Cláudia defendeu sua tese em 2007, e podemos considerar este feito um marco na Educação Estatística, pois foi a primeira a trabalhar com o raciocínio de variação – um conceito complexo que até os dias atuais desafia a

comunidade de educadores estatísticos. Este tema acabou virando uma linha de pesquisa da PUC-SP.

Quando Cláudia ainda estava na PUC-SP, em 2007, a Profa. Irene Cazorla iniciou seu estágio pós-doutoral sob supervisão da Profa. Sandra Magina. Ao se reencontrarem, retomaram a parceria, e com Claudette Vendramini procuraram o Departamento de Psicologia da Universidade de São Paulo (USP), participando com a escrita do Capítulo 8 do livro *Publicar em Psicologia: “Normas para apresentação de informações estatísticas no estilo editorial APA”*, publicado em 2009 (VENDRAMINI; CAZORLA; SILVA, 2009).

Cláudia e Irene promoveram o “*Seminário sobre pacotes estatísticos*” realizado na PUC-SP, quando convidaram vários pesquisadores para apresentar e discutir a potencialidade desses para a Educação Básica. Cláudia indicou o nome de Verônica para apresentar o R, de modo que, nesse seminário, a Profa. Irene apresentou o SPSS, Claudette Vendramini, o TRI, e o Cláudio Faria da Uesc e a Verônica, o R.

Após esse seminário, Irene, Cláudia e Verônica montaram um projeto de pesquisa na Uesc para submetê-lo à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (Fapesb), que estava com um edital para financiar pesquisa na área de Educação. E assim nasceu o projeto Ambiente Virtual de Apoio ao Letramento Estatístico (Avale), que foi aprovado. Também foi gestado o livro “*Do tratamento da Informação ao Letramento Estatístico*”, publicado em 2010. Desse livro participaram, também, Miriam Utsumi e Claudette Vendramini, colegas da pós-graduação da Unicamp, dentre outros colaboradores.

Em 2008, Cláudia foi contratada pelo Programa de Pós-graduação em Educação Matemática da Universidade Bandeirante (Uniban), sob a coordenação da Profa. Tânia Campos, que também contratou Verônica Kataoka. Esse passo foi muito importante para ela, pois, embora já fosse professora na pós-graduação na São Judas Tadeu, na Uniban era professora da Educação Matemática, orientando em Educação Estatística. Nesse período ela trabalhava como professora de tempo integral na Universidade São Judas Tadeu (USJT) e tempo parcial na Uniban, mas por questões pessoais, desvinculou-se da Uniban em 2009, ficando apenas na USJT.

Ainda em 2008, Cláudia, Verônica e Irene participaram do 11th International Congress on Mathematical Education (Icme) e do Joint ICMI/IASE Study realizado na cidade de Monterrey, México.

Quando Cláudia se afastou da Uniban em 2009, saiu da área da pós-graduação em Educação Matemática, mas estava engajada com a pesquisa no Avale da Uesc, na escrita do livro, e conseguiu uma parceria com Jane Watson, que a convidou para escrever um *invited paper* para apresentar o 8th ICOTS na Eslovênia. Foi um ano de intensa atividade acadêmica. O trabalho com a Verônica, utilizando a Taxonomia Solo, foi uma de suas maiores produções, de modo que até hoje muitos pesquisadores a convidam para palestras ou bancas por causa deste.

Em 2010 Cláudia engravidou do Gabriel, que nasceu em 2011. Gabriel nasceu prematuro, permanecendo muitos meses na UTI, com graves crises respiratórias até os seis anos idade, passando muito tempo nos hospitais, o que a impediu de continuar na pesquisa.

Em 2014 Cláudia ainda participou do 9th ICOTS em Flagstaff, USA, junto com Irene Cazorla. Ela orientou a Cátia Cândida de Almeida, contudo, quem terminou essa orientação foi a Verônica. Por esse motivo, diz-se que ela não possui nenhum mestrado orientado, embora tenha uma vasta experiência em orientação na iniciação científica.

Com relação a seu papel na USJT, Cláudia contribuiu com a implementação da pesquisa e da pós-graduação. Graças ao seu intenso trabalho no Centro de Pesquisa, pôde-se conseguir a aprovação de três programas de pós-graduação: os mestrados em Filosofia, Arquitetura e Educação Física, sendo que neste último precisavam de uma disciplina de Estatística, e, então, ela começou a ministrar aulas de Estatística Aplicada à Saúde e Bioestatística. Cláudia aprendeu muito. Este programa evoluiu e conseguiu aprovação do doutorado e, posteriormente, esse grupo conseguiu aprovar o Mestrado em Ciências do Envelhecimento com linhas de pesquisa em Psicologia, Nutrição e Fisioterapia. Todas essas linhas precisavam de Estatística. Assim, Cláudia ficou com muitos alunos nesta disciplina.

Além disso, Cláudia dava suporte à análise de dados dos estudantes de mestrado. Essa experiência gerou um círculo virtuoso, pois muitos de seus estudantes se tornaram professores da faculdade, assumindo a disciplina de Estatística nos cursos de graduação e na iniciação científica. Neste processo, Cláudia os orientava. Além disso, muitos desses mestrados conseguiram ingressar em cursos de doutorado, sendo que alguns deles ingressaram na Unifesp na linha de métodos quantitativos.

Assim, a Faculdade se transformou na USJT, onde Cláudia permaneceu até 2022. Resumindo a trajetória acadêmica de Cláudia na São Judas Tadeu, podemos dizer que ela se constituiu uma pesquisadora da Educação Estatística que muito contribuiu para a criação do Centro de Pesquisa, bem como na criação da iniciação científica, na implantação dos cursos de mestrado e na fundação do Comitê de Ética de seres humanos e animais, onde atuou de 2006 a 2011.

Hoje, Cláudia trabalha no Centro Universitário das Américas (FAM). Este centro ainda não tem pós-graduação *stricto sensu*, o que lhe motiva a pensar na retomada da pesquisa em sua vida. Atualmente, ministra aulas de Estatística na graduação e está muito feliz, pois é uma experiência motivadora de conquistar os alunos.

Esta é uma breve biografia de Cláudia Borim, uma pesquisadora nata, comprometida, responsável, uma grande mãe e amiga. A Educação Estatística tem nela e em seus trabalhos uma grande fonte de inspiração.

Referências

CAZORLA, I. M.; SILVA, C. B.; VENDRAMINI, C. M. M.; BRITO, M. R. F. de. Adaptação e validação de uma escala de atitudes em relação à estatística. *In: Conferência Internacional: Experiências e Perspectivas do Ensino da Estatística - Desafios para o século XXI*, 1., 1999, Florianópolis, Santa Catarina. **Anais...**, UFSC, Florianópolis, 1999. p. 45-57.

ROBERTS, D. M.; BILDERBACK, E. W. Reliability and Validity of a Statistics Attitude Survey. **Educational and Psychological Measurement**, Santa Barbara, USA, v. 40, p. 235-238, 1980.

SCHAU, C.; STEVENS, J.; DAUPHINE, T.; DEL VECCHIO, A. The development and validation of the survey of attitudes towards statistics. **Educational and Psychological Measurement**, Santa Barbara, USA, v. 55, n. 5, p. 868-875, 1995.

SOLUADE, Z. O. Phobic and students' academic performance in statistic related course in Social Studies. **Social Science Education Journal**, v. 3, n. 1, p. 56-64, 2019. Disponível em: <http://soscedj.eksu.edu.ng/wp-content/uploads/2019/04/09-Soluade-Zabur-Olayiwola.pdf>. Acesso em: 13/03/2023.

VENDRAMINI, C. M. M.; CAZORLA, I. M.; SILVA, C. B. Normas para apresentação de informações estatísticas no estilo editorial APA. *In: SABADINI, A. A. Z. P.; SAMPAIO, M. I. C; KOLLER, S. H. (Org.). Publicar*

em Psicologia: um enfoque para revista científica. Associação Brasileira de Editores Científicos de Psicologia, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, 2009. Disponível em: <http://www.ip.usp.br/portal/images/stories/biblioteca/Publicar-em-Psicologia.pdf>. Acesso em: 13/03/2023.

WISE, S. L. The development and validation of a scale measuring attitudes toward statistics. **Educational and Psychological Measurement**, Santa Barbara, USA, v. 45, p. 401-405, 1985.

11-Dra. Clayde Regina Mendes e seu sonho de ser cientista: contribuições para a Educação Estatística brasileira

Miriam Cardoso Utsumi



A proposta deste capítulo é apresentar uma pesquisadora que, com um sorriso e boa conversa, sempre abriu caminhos e que teve grande importância na criação do GT 12 da SBEM - Educação Estatística: a Profa. Dra. Clayde Regina Mendes.

A Profa. Clayde é aposentada pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas – PUC-Campinas. Atualmente, ministra aulas de Matemática em diversos cursos da FATEC Campinas e na FATEC Araras. Também é membro

do grupo de pesquisa em Psicologia da Educação Matemática e formação de professores (PSIEM-GEPEMAI) da FE-Unicamp. Esse grupo nasceu em julho de 2020 da junção dos grupos de pesquisa PSIEM - Psicologia da Educação Matemática e GEPEMAI - Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática nos/dos Anos Iniciais. O grupo PSIEM, formado em 1989 pela Profa. Dra. Márcia Regina Ferreira de Brito, foi onde a Profa. Clayde desenvolveu o primeiro estágio de pós-doutoramento da Faculdade de Educação da Unicamp, entre os anos de 1996 e 1999.

Vamos dar alguns passos para trás para entender como a profa. Clayde colocou a pedra angular da formação do GT12. Ela iniciou os estudos com seus avós, que eram filhos de imigrantes italianos e sabiam ler e escrever, o que não era algo comum na época. Sua avó era de 1906 e seu avô de 1900. Ela teve uma educação muito boa para uma mulher daquela época: aprendeu a ler, escrever e a bordar. Em parte, porque seu bisavô materno era um fazendeiro produtor de café na cidade de Itu.

Algo bem triste e marcante para a família foi a morte do bisavô. Quando houve a quebra da Bolsa de Nova Iorque em 1929, suas sacas de café foram queimadas no Porto de Santos e a família perdeu tudo. Os avós foram, então, para Jundiá e o bisavô, para Presidente Prudente, onde veio a falecer de tristeza pouco tempo depois. A avó trouxe a cultura do bordado à máquina e o avô entrou para a Companhia Paulista de Estradas de Ferro.

A mãe dela também teve uma educação e vida diferenciadas, fez curso técnico profissional, trabalhava fora e foi líder sindical, o que era raríssimo para as mulheres da época. Seu pai e seu avô materno eram ambos ferroviários e sua mãe era tecelã. Dessa forma, a pequena Clayde ficou sob os cuidados dos avós desde cedo, que a incentivavam muito a estudar em casa a tabuada e a cartilha “Caminho Suave”. Quando entrou no 1º ano do grupo escolar já sabia tudo: lia, escrevia e contava. Interessava-se por tudo, desde gibi até jornal. Sempre foi a melhor aluna da escola e era uma criança bem tímida. Como era muito boa aluna, gostava de tudo, desde poesia até astronomia. Foi inclusive membro da Academia Juvenil de Letras de Jundiá.

Quando tinha 14 anos, viu pela televisão o pouso da Apollo 11 na Lua e decidiu que queria ser cientista e que faria o que fosse preciso para conseguir. Acompanhava tudo sobre a corrida espacial. Na época não sabia a diferença entre cientista e pesquisador. Queria ser cientista, mas não sabia bem como proceder. Era boa aluna em todas as disciplinas, cada professor queria puxá-la para uma área. Quando prestou vestibular, escolheu o curso de Geologia na

USP - Prova escrita na época do MAPOFEI, dez questões dissertativas! Passou, mas não levou: o curso era integral, ela teria de morar em São Paulo e tinha apenas 17 anos. Os avós e os pais não permitiram porque não a queriam morando fora de casa e também não teriam condições financeiras de mantê-la num curso integral.

O avô propôs que ela prestasse o vestibular na PUC-Campinas para um curso de período não integral, que ele ajudaria a pagar a faculdade. Muito a contragosto, ela foi a Campinas, prestou o vestibular e passou. Foi tão a contragosto que ela nem conseguiu nota suficiente para ser dispensada da disciplina de Matemática elementar. O professor não entendia como alguém que tinha sido aprovada na USP, não tinha conseguido nota para ser dispensada de cursar a disciplina. Foi aprovada com 10, no final do ano.

O primeiro ano foi desgastante, ela reclamava constantemente para o Diretor do Curso sobre os professores que pareciam saber menos que ela. Era sempre enviada a lousa para resolver os exercícios. Tentou mudar de curso, mas não conseguiu. Na época, a PUC-Campinas não oferecia nenhuma atividade extra curso, nem Iniciação Científica havia. Do 3º para o 4º ano do curso, ela soube que a Unicamp tinha um programa de pós-graduação em Matemática e desejou fortemente ingressar no mesmo. Soube também que a Unicamp oferecia um curso de verão com bolsas para alunos do último ano que desejassem fazê-lo. Se o aluno fosse aprovado na disciplina, podia convalidá-la para o Mestrado. Havia tantas vagas e bolsas que a Unicamp pegou os alunos formandos e os que fariam o 4º ano de Matemática da PUC interessados em fazer o curso.

Cursou a primeira disciplina no verão de 1975 e no verão seguinte, a segunda. Como havia se saído bem em ambas, a entrada no mestrado de Matemática foi praticamente automática em 1977. Faltava decidir, apenas, para qual área da Matemática iria. Escolheu Lógica e foi fazer o mestrado com a Profa. Dra. Ayda Ignez Arruda, do IFCH e do IMECC, que havia sido Diretora do Instituto de Matemática e Estatística. Paralelamente, ela foi convidada (não havia concurso na época) para ser professora da PUC-Campinas (ingressou em março de 1977), ensinando Estatística para diversos cursos (Serviço Social, Jornalismo, Relações Públicas, Farmácia, Psicologia, Biologia, Nutrição, Enfermagem e Medicina) e Geometria Analítica para Engenharia Civil. Com a vivência nas duas instituições, as comparações foram inevitáveis. Na PUC-Campinas, ela passava pelos corredores, todos a cumprimentavam, ela conversava com todo mundo. No IMECC, ela passava pelos corredores e não

via ninguém cumprimentando ninguém, se sentia um zero à esquerda. Um dia foi à sala da orientadora e disse que desistiria do curso, porque os professores nem olhavam para os alunos e isso a incomodava muito. A orientadora conversou muito com ela, fazendo-a ver que ela estava em fase de adaptação e ela foi ficando, a orientadora a apoiando em tudo. Só terminou o mestrado, graças à orientadora, uma pessoa maravilhosa e orientadora muito profissional e presente.

A qualificação consistia em uma prova oral sobre todas as disciplinas que o pós-graduando havia cursado no Programa e paralelamente a isso ela desenvolvia seu trabalho com a orientadora que havia sido orientada pelo prof. Dr. Newton da Costa. Como as pesquisas da orientadora eram continuação daquelas realizadas pelo Prof. Newton e as de Clayde eram continuação da pesquisa da Profa. Ayda, o Prof. Newton carinhosamente dizia que ela, Clayde, era neta dele.

Terminou o mestrado e a orientadora já tinha em mente a continuidade do trabalho que ela faria no Doutorado e avisou que ela precisaria estudar alemão. Fez todas as disciplinas do Doutorado. Quando estava para realizar a qualificação a Profa. Ayda foi diagnosticada com câncer e rapidamente foi a óbito. A Profa. Clayde estava no hospital e a viu falecer. Ficou um mês sem aparecer na Unicamp, completamente desnordeada.

O grupo de Lógica era pequeno, cada um estudava um tema, não havia como dar sequência ao que estava investigando: ela deveria recomeçar do zero. Continuou com as aulas na PUC-Campinas, angustiada com a situação em que se encontrava. Foi quando o Diretor da Faculdade de Matemática da PUC-Campinas a chamou para uma conversa. Ele lhe chamou atenção para o fato de que a Faculdade de Matemática não tinha um curso de Bacharelado e sim de Licenciatura. Além disso, ele lembrou que a Educação Matemática na Unesp de Rio Claro estava começando e que essa poderia ser uma tendência, sugerindo que ela pensasse em mudar seu foco para área de Educação. Após a conversa, ela decidiu se informar na Faculdade de Educação sobre o Doutorado. O coordenador da época, o prof. Dr. José Dias Sobrinho, aconselhou-a a enviar um currículo e um pedido de transferência de orientação, pois não haveria seleção no próximo ano porque os professores já estavam com muitos orientandos. Caso algum professor aceitasse orientá-la, a transferência seria realizada. Havia apenas três professores que poderiam ter interesse em orientá-la e o Prof. Dr. Lafayette de Moraes a aceitou. Ele havia lido um trabalho francês de lógica modal (não de lógica paraconsistente que era o trabalho dela

com a Profa. Ayda), aplicada à educação, com testes, material de manipulação, para serem desenvolvidos com crianças de diversas idades. Esse trabalho o interessou bastante, mas ele precisava de alguém que entendesse de lógica para desenvolvê-lo no Brasil.

A Profa. Clayde, então, parou de estudar alemão e começou a estudar francês. Fez todo o material em madeira (o material francês era em acrílico, mas ficaria muito caro fazê-lo assim). Aplicou os testes em várias escolas de Jundiaí com crianças de diferentes idades e foi para qualificação.

O novo orientador era ótimo, entendia tudo de lógica, mas não entendia nada de estatística e de metodologia da pesquisa. Foi aprovada na qualificação, recebeu uma porção de sugestões, mas não tinha ideia de como analisaria o montante de dados que tinha. Caiu a ficha que os conhecimentos de estatística que tinha (já dava aula há mais de 15 anos) não eram suficientes para conseguir fazer uma análise estatística. Até aquele momento ela nunca havia elaborado um projeto.

Naquela época, a PUC-Campinas estava implantando a carreira de pesquisa de forma experimental, na qual os professores tinham horas-aula e horas-pesquisa (anteriormente todos eram apenas horistas) e ofereceu um curso de metodologia de pesquisa com a Profa. Dra. Geraldina Winter da USP. Esse curso foi o que lhe deu a base de metodologia da pesquisa. Nele, a Profa. Geraldina propôs que quem tivesse um projeto trouxesse para discussão nas aulas. Ela perguntou se poderia levar o dela que havia passado pela qualificação e o fez na segunda semana de aula. Na semana seguinte, a Profa. Geraldina o devolveu com comentários. O projeto que havia sido amplamente elogiado pelos cinco professores da banca. Foi lido cuidadosa e criticamente por ela, que apontou tantos aspectos a serem melhorados que a Profa. Clayde nem sabia por onde começar. Ao ler os apontamentos da professora, viu que todos tinham pertinência, aprendeu com ela o que deveria ser feito e a convidou para ser sua coorientadora, antes inclusive de falar com seu orientador, que foi apenas informado do convite e concordou.

Foram trabalhando juntos até ao capítulo de conclusão. De conclusão, a Profa. Clayde escreveu uma página e meia, que o prof. Lafayette leu e achou brilhante. A Profa. Geraldina leu na frente dela e disse que depois de tudo o que ela havia feito aquilo era morrer na praia. Devolveu para que ela refizesse. Após três dias de choro, arregaçou as mangas e reescreveu a conclusão. Foi para defesa e foi aprovada com nota máxima, graças à profa. Geraldina.

Quanto mais aprendia, mais gostava de aprender. Passou a frequentar mais a Unicamp. Pediu a um professor do IMECC para assistir às aulas de Estatística Inferencial. Ele concordou, podia frequentar e perguntar como qualquer aluno, só não podia aparecer nos dias de prova e entregar trabalhos. Depois, descobriu o curso de metodologia da pesquisa oferecido pela Faculdade de Educação, que a cada semana era ministrado por um professor, todos a autorizavam a assistir a aula. Lá pela terceira ou quarta semana de curso foi a vez da Profa. Márcia Brito ministrar a aula. Ao término da mesma, a Profa. Márcia a chamou e perguntou o que ela estava fazendo na aula, se já havia terminado o doutorado. Ao explicar que gostava de pesquisar e considerava aquela uma oportunidade de aprender mais, ela lhe aconselhou a fazer um pós-doutorado. Disse ainda que se informaria sobre quais eram os trâmites na faculdade e depois lhe diria para que ela fizesse no grupo de pesquisa dela, o PSIEM.

Na verdade, não existia um procedimento estabelecido, foi um estágio pós-doutoral experimental, durou 3 anos, ninguém sabia como terminava. A Profa. Clayde propôs desenvolver o projeto de estatística que tinha na PUC-Campinas. Tal projeto passou por muitas instâncias e foi liberado para iniciar no 2º semestre de 1996 no grupo da profa. Marcia. Sem saber muito bem o que faria nesse estágio pós-doutoral, ela lia as mesmas coisas que os outros pós-graduandos e elaborava as bases de dados dos membros do grupo, enfim, secretariava o grupo. Ao final do período, desenvolveu três estudos: um com ensino de Estatística envolvendo professores, outro com os alunos do curso de Matemática e outro em que adaptou a escala de atitudes em relação à Matemática para atitudes em relação à Estatística, mas não a validou por não ter o número de sujeitos suficiente.

A Profa. Márcia também não sabia como encerrar o pós-doc, então ela mesma decidiu que a Profa. Clayde deveria apresentar o trabalho e por fim, a professora recebeu o certificado. Nesses três anos no grupo, a Profa. Clayde aprendeu muito com as professoras Irene Cazorla (UESC-BA) e Claudette Vendramini (USF-SP) que faziam o doutorado e a Profa. Claudia Borim da Silva (USJ-SP) que fazia o mestrado. As três eram estatísticas e investigavam aspectos afetivos (atitudes em relação à Estatística) e cognitivos (habilidades matemáticas) da aprendizagem.

A Profa. Clayde havia feito um curso introdutório do software estatístico SPSS, pois a PUC-Campinas havia adquirido uma licença para o curso de Medicina, então ela já tinha uma ideia de como lidar com o software, mas o trabalho com as três professoras citadas potencializou muito os conhecimentos

dela e dos demais membros do grupo. Na verdade, esse grupo de pesquisa era muito eclético. Além de matemáticos e estatísticos, também havia psicólogos e pedagogos, todos trabalhando com grandes quantidades de dados e realizando análises quantitativas consistentes. No grupo, soube que já havia sido feita uma tentativa por parte de outras pessoas para criar um GT de Ensino de Estatística, mas a presidente da Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM, Profa. Dra. Tania Campos, havia recusado.

Tempos depois, em um Congresso, encontrou a Profa. Tania e com seu jeito despachado e efusivo se aproximou da mesma para conversar. A Profa. Tania era muito alegre também e imediatamente houve uma empatia entre as duas. A Profa. Clayde contou que no grupo da Profa. Márcia Brito havia vários pesquisadores realizando investigações na área de Educação Estatística e que ela, Clayde, considerava que a SBEM precisava ter um GT para discutir questões sobre o ensino e aprendizagem de Estatística em todos os níveis escolares, uma vez que as diretrizes curriculares já sinalizavam para o ensino de conteúdos estatísticos na educação básica desde os anos iniciais do Ensino Fundamental. Muito educadamente a Profa. Tania sugeriu que após o término do Congresso a Profa. Clayde lhe enviasse um e-mail com o pedido de criação do GT, que ela consultaria a Diretoria da SBEM.

Como evidenciado nos relatos da profa. Clayde, iniciativa nunca lhe faltou. Ela não teve dúvidas, quando retornou do congresso, a primeira coisa que fez foi redigir o e-mail, relatando que havia inúmeros pesquisadores aptos a formarem um GT sobre Ensino de estatística e probabilidade. Para sua surpresa, depois de cerca de um mês, recebeu uma mensagem informando que havia sido aprovada a criação do GT e que a primeira reunião do grupo seria no VII ENEM, que seria sediado pela Universidade Federal Fluminense no Rio de Janeiro, em 2001.

Nessa primeira reunião, a Profa. Clayde lembra que estavam presentes ela, a Profa. Claudette Vendramini, o Prof. Paulo Afonso Lopes e muitos, mas muitos mesmo, professores de Ensino Fundamental e Médio, todos com dúvidas sobre como ensinar Estatística, ansiosos para discutirem essa questão. A primeira reunião foi, então, mais um bate papo. Ela foi a primeira coordenadora do grupo, sem ter ideia do que teria de fazer e de como coordenar os trabalhos do grupo. Na ocasião da entrevista não lembrava quais foram as propostas que o GT apresentou, mas no site do grupo à época (http://www.sbem.com.br/gt_12/gt_12.htm, acesso em 26/01/2023) constava que o objetivo do grupo era ser um local onde interessados na melhoria do

Ensino de Estatística e de Probabilidade, em todos os níveis, pudessem transitar e encontrar: eventos, ideias, organizações, publicações e pesquisadores sobre o assunto.

A partir daí, o GT estava formado. Começaram a participar do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática em 2003, em Santos. Era o II SIPEM. A Profa. Clayde considera que essa foi a primeira reunião formal do grupo. Ela lembra que estavam presentes o prof. Dr. Lori Viali, a Profa. Dra. Cileda Coutinho e o Prof. Saddo Ag Almouloud. Os resumos dos oito trabalhos apresentados no evento podem ser vistos nos anais (<http://www.sbemrevista.com.br/files/sipemII.pdf>, p. 153-161, acesso em 26/01/2023).

No III SIPEM, ocorrido em 2006, em Águas de Lindóia, ela acreditou que teria condições de permanecer na coordenação e lançou sua candidatura juntamente com a Profa. Irene Cazorla, com a intenção de fortalecer o grupo. Entretanto, algumas mudanças em sua instituição de trabalho, a PUC-Campinas, a impediram de contribuir com o desenvolvimento das várias propostas que elas haviam desenhado para o GT o que, a seu ver, acabou fragilizando o grupo. Com a experiência que tem hoje, ela não teria proposto uma segunda gestão, mas felizmente outras pessoas foram se agregando ao grupo e o GT 12 foi se fortalecendo cada vez mais.

No doutorado a Profa. Clayde trabalhou com critérios de decidibilidade, onde realizou a intervenção aplicando o teste da lógica modal para as crianças. No pós-doutorado, em um dos estudos, ela aplicou questionários, enviados para os professores, por meio da Diretoria de Ensino de Jundiá. Já constava na época, tanto na Proposta Curricular, quanto nos livros didáticos, conteúdos de Estatística para serem ensinados. No questionário, ela indagava se os professores conseguiam ensinar tais conteúdos, se sabiam ensiná-los, se viam relação entre o que aprendiam na licenciatura em Matemática e os conteúdos que precisavam ensinar na educação básica. As respostas foram, em sua maioria, negativas.

Não realizou entrevistas com professores. Na época não possuía familiaridade com análises qualitativas. Apenas anos mais tarde, com o retorno à participação no grupo de pesquisa, viu que havia outras possibilidades de delineamentos e análises a serem realizadas. Não queria fazer análise de conteúdo à mão e não existia um software que auxiliasse. Agora, o grupo tem licença do ALCESTE, percebe que tem outras ferramentas para avançar nas análises e nas ideias.

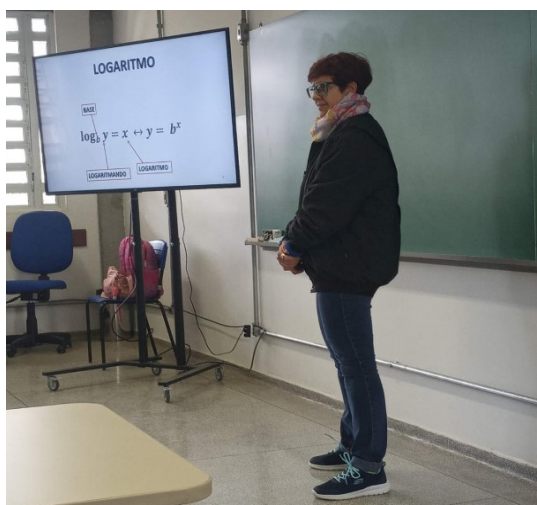
Com relação às orientações, a Profa. Clayde orientou Iniciações Científicas - IC na PUC-Campinas. Seus orientandos investigaram diversos aspectos do ensino de Estatística, construíram sequências didáticas que foram desenvolvidas na Educação Básica e apresentaram suas pesquisas, oferecendo minicursos relacionados a elas nos congressos e eventos de Educação.

A Profa. Clayde avalia que o ensino de estatística continua da mesma forma com que ela aprendeu: você estuda, aprende, sabe fazer os cálculos e não consegue aplicá-los, como ocorreu com ela em que mesmo após anos de docência não conseguia analisar os próprios dados da tese.

Inconformada com a situação, ela foi buscar os conhecimentos que ainda não possuía e encontrou no grupo de pesquisa da Profa. Marcia Brito o ambiente favorável para desenvolver as habilidades e competências que lhe permitiram mais tarde, prestar assessoria estatística para pesquisadores de diversas áreas, incluindo a medicina, incorporando o jargão dessas áreas.

Rememorando os acontecimentos, ela considera que foi uma ousadia ter dito à Profa. Tania que várias pessoas no PSiem estavam trabalhando com Educação Estatística e que haveria pesquisadores em número suficiente para formar um novo GT, mas não se arrepende quando avalia o crescimento e a potência que o GT 12 alcançou.

Para pesquisadores iniciantes, ela ressalta que o conhecimento específico de Estatística e de metodologia são os pilares para fazer pesquisa, ou como pensava quando criança “para ser um cientista”. Sente que realizou seu desejo.



12-A trajetória marcante de Dione Lucchesi de Carvalho na Educação Estatística

Keli Cristina Conti

*Há pessoas que nos falam e nem as escutam,
há pessoas que nos ferem e nem cicatrizes deixam,
mas há pessoas que simplesmente aparecem em nossas vidas
e nos marcam para sempre.
(Cecília Meireles)*

Como narrei as histórias?

Para início de conversa, Dione Lucchesi de Carvalho, filha de Jenny e Fioravanti, é casada com o Paulo e tem duas filhas. Atualmente reside em Barão Geraldo, Campinas, estado de São Paulo. Possui o curso Normal, Licenciatura e Bacharelado em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Desde 1970, quando se graduou, vem se dedicando à Educação Matemática e à Educação Estatística. Tem mestrado e doutorado em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (1989 e 1995, respectivamente). Foi professora da Educação Básica, formadora de professores e, por muitos anos, professora da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Fez parte do Círculo de Estudo, Memória e Pesquisa em Educação Matemática (CEMPEM) e do grupo de pesquisa de Prática Pedagógica em Matemática¹¹ (PRAPEM), entre outras atuações nacionais e internacionais. Participou do começo da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), tendo feito parte de seu GT12 – Educação Estatística. Aposentou-se em 2014.

¹¹ O grupo foi fundado em 1995 por Dario Fiorentini, Ana Regina Lanner de Moura e Dione Lucchesi de Carvalho

Possivelmente, muitos conhecem esses fatos, mas nesta narrativa quero falar das marcas, assim como no trecho de Cecília Meireles, deixadas por Dione na Educação Estatística brasileira; das marcas deixadas em mim, que por ela fui orientada no mestrado e no doutorado, e, sobretudo, das marcas deixadas pela pessoa que ela foi e que aqui será chama de “professora”, que é como, muitas vezes, a chamei e como, muitas vezes, me referi a essa pessoa, que, mesmo deixando de ser ‘minha’ professora, continua me ensinando.

Peço licença para narrar essa história a partir dessas marcas, como orientanda, aluna, ouvinte e amiga; a partir de estudos sobre as narrativas das quais também carrego marcas; e com o desejo de respeitar a singularidade e a legitimidade de sua voz e, em especial, a forma com que se deixou ver, ler, ouvir e sentir.

Realizei nossa “conversa” numa tarde bem fria para o mês de agosto de 2022. Já estava “devendo” uma visita havia tempos, pois tinha o hábito de visitar a Professora Dione de tempos em tempos; mas, como tudo no mundo, isso também tinha sido afetado pela pandemia de Covid-19. O convite inicial para ser visitada e também entrevistada foi feito por e-mail e rapidamente aceito. E, com isso, fui recebida pela Professora Dione e por Paulo para um almoço e uma conversa que se estendeu até a um chá da tarde. Já sabia que não teríamos uma entrevista “em moldes mais tradicionais”, por isso enviei algumas palavras-chave que nos norteariam, mas o que fizemos mesmo foi passar uma tarde muito agradável, conversando.

Para a construção deste capítulo, além de nossa conversa, que foi gravada, utilizamos anotações, alguns dados do currículo lattes, alguns dados da minha memória e fotos de algumas publicações que estiveram presentes nas nossas conversas, ou seja, muitas vozes que se entrelaçaram o tempo todo. Como portadora desse material, houve também escolhas, que não surgiram apenas do que eu ouvi, mas do que vi, do que transcrevi e do que fui significando a cada (re)escuta e a cada lapidação da escrita. Com um olhar interpretativo para esse material, organizei um enredo, com as histórias que foram sendo contadas na nossa conversa, que passa a ser apresentado aqui, reconhecendo, também, que há uma dimensão não cronológica, em função dessa construção narrativa. Também foram seguidos cuidados éticos, e o texto foi legitimado, num movimento de leitura e (re)leitura pela entrevistada, que pôde sugerir as adequações que julgou necessárias.

Eu me lembro!

Primeiramente, as lembranças foram da graduação e do início profissional. Professora Dione narrou, revelando, de certa forma, o contexto político da época (quando o Brasil era governado pelos militares), a perspectiva profissional de mulheres e o contexto da pós-graduação brasileira.

Eu levei 5 ou 6 anos para fazer a graduação. Eu tive filho, eu fiz militância política! Eu terminei a graduação em 1970 e minha filha nasceu em 1970, minha filha mais nova. Então quando terminei a graduação, já tinha filhos e fui trabalhar. E eu não tinha nada de pós-graduação, nenhum trabalho de pós. Na minha cabeça não existiam algumas coisas, como fazer pós. Teve um professor que convidou a gente para trabalhar com ele e eu não fui. Eu fiquei “só” dando aula naquele momento. O caminho percorrido, naquela época era outro...

A Professora Dione contou uma passagem que considera o início, o despertar para a área da Educação Estatística:

Eu fiquei encantada com uma pessoa!
Não sei se eram jogos, mas foi a primeira vez que tive contato com isso. Pois, antes, era de um lado a Estatística e do outro lado a Educação Matemática. ‘Não tinha nada a ver’. Quer dizer, não havia interlocuções. Daí começou, para mim, uma interlocução, que a gente foi criando.

A gente começou por causa de Tamas Varga¹². Me lembro que ele veio para cá e eu vou destacar uma dessas passagens!

Essa passagem foi a seguinte: Nós estávamos trabalhando na casa de uma colega, a professora Lucília Bechara¹³.

Bom, Tamas Varga, tinha uma mala. Assim... presa com barbante e ele veio para trabalhar com jogos, na área de probabilidade. Ele veio e deu um curso. Foi a primeira vez que eu tive contato com essa perspectiva. Embora a gente já conhecesse algumas atividades com cartas... com gráficos... em geral esse pessoal não trabalhava a Estatística como ferramenta para compreender o mundo. Eu gostava

¹² De acordo com Burigo (1989), o “GEEM [Grupo de Estudos em Ensino de Matemática] teve várias iniciativas, quer de trazer educadores matemáticos de outros países ao Brasil, ou de organizar atividades de divulgação da matemática moderna” (p. 169). Esse foi o caso desse matemático húngaro Tamas Varga (1919- 1987), que esteve no Brasil em 1970 para ministrar um curso de Probabilidade e Estatística.

¹³ Lucília Bechara Sanches foi uma importante educadora matemática. Referência quando se trata de produção de materiais didáticos para o ensino de Matemática e de metodologias de ensino. De acordo com dados de seu currículo Lattes, é diretora pedagógica da Escola Vera Cruz e diretora geral do Instituto Superior de Educação Vera Cruz.

de Estatística. Eu gostava na faculdade... mas ela era explorada de uma forma muito limitada.

Ele, Tamas Varga, não tratava de pesquisa, ele trazia o trabalho de sala de aula.

Ele era muito divertido. Ele trazia a problemática da Estatística e da Probabilidade e a partir disso eu tentava trazer para a aula.

Esse foi um trecho da história que se entrelaça com a História da Educação Matemática brasileira, já que a época narrada coincide com o período de divulgação do Movimento da Matemática Moderna e reflete a perspectiva de formação de professores por meio de cursos.

E as contribuições por meio das publicações?

Também nos debruçamos sobre livros antigos publicados pela Professora Dione e foi muito bom!

O trecho da conversa que nos provocou foi:

Outra coisa é ‘onde’ os livros didáticos colocavam o pensamento aleatório e onde os livros colocavam o pensamento determinístico. E outra questão também é ‘como’ colocavam e como ‘colocam’.

Os livros nos trouxeram encantadoras surpresas ao serem revisitados com outros olhares. Ficamos lendo, relendo e mostrando uma para a outra. Notadamente, embora num contexto de 1980/1990, apresentavam questões que buscavam reflexão, para além apenas do conhecimento do conteúdo matemático ou do conhecimento para ensinar determinado conteúdo.

O primeiro livro sobre o qual conversamos foi Metodologia do Ensino de Matemática. Publicado pela primeira vez em 1990, fez parte da Coleção Magistério 2º Grau – Série Formação do Professor. O livro teve muitas reimpressões e edições e foi referência de muitos cursos e concursos, além de um dos poucos subsídios para a formação do professor na época. Essa era uma época em que a formação inicial do professor para atuar na Pré-escola e de 1ª a 4ª séries se dava na modalidade “Magistério de 1º grau”, curso que também já se chamou “Curso Normal”. Resolvemos dar o destaque para essa publicação pelo fato de que, com uma grata surpresa, encontramos um capítulo chamado “Os conteúdos de 1ª a 4ª série do 1º grau”, e nesse capítulo, encontramos o item “6. Estatística descritiva”, que ainda apresentava:

6.1- Situação Problema;

6.2 – Desenvolvimento dos conceitos;

6.3 – Considerações metodológicas;

6.4 – Bibliografia específica comentada.

E encontramos, nessa publicação de mais de 30 anos, a indagação: “Seria possível, num trabalho de 1ª a 4ª série, estudar temas estatísticos? Se sim, como?” (CARVALHO, 1994, p. 62). É o que a obra busca responder entre as páginas 61 e 68. Vários trechos nos chamaram a atenção, como a afirmação de que “Tais atividades, já utilizadas em algumas escolas da cidade de São Paulo, demonstram como é possível e até agradável o trabalho com Estatística nas séries iniciais do 1º grau.” (CARVALHO, 1994, p. 62).

Outro trecho interessante diz respeito à questão curricular. A referida publicação aponta, com certo tom de crítica, com o qual concordamos, a perspectiva da época, bem como a defesa da inclusão da Estatística nos currículos:

A repercussão, no Brasil, dos inúmeros movimentos mundiais no sentido de se introduzir Estatística nos currículos de 1º grau foi mínima, e até se tem verificado a eliminação dessa disciplina nos poucos currículos de 2º e 3º graus que a incluíram. Por quê? As causas dessa situação me parecem múltiplas e requerem um estudo mais aprofundado, escapando ao âmbito do presente trabalho. A inclusão da Estatística, porém, ao menos no seu aspecto descritivo, justificarse-ia pelo fato de que a imprensa escrita e televisionada vem utilizando mais e mais tabelas e gráficos estatísticos para transmitir as informações. Além disso, os manuais didáticos de outras disciplinas, notadamente de Geografia, cada vez mais constroem os seus textos baseando-se em índices, além de gráficos e tabelas (CARVALHO, 1994, p. 67).

Muito enfática, também apresentava novamente sua posição no que diz respeito ao currículo:

Numa perspectiva de desmistificar essa ‘Estatística’, proponho a inclusão de atividades referentes ao tema desde a 1ª série do 1º Grau, na esperança de conseguirmos evitar que, futuramente, a maioria dos leitores desconsidere tabelas e gráficos como não-transmissores de informações e, portanto, supérfluos (CARVALHO, 1994, p. 67).

Já seria uma insubordinação criativa para incentivar e apoiar outros professores?

A “Bibliografia específica comentada” (CARVALHO, 1994, p. 67) nos levou a outra publicação: *No Jogo da Matemática 1, 2, 3 e 4* (CARVALHO; BARBOSA e MARANHÃO, 1980), apresentada na ocasião, pela autora, como “a única coleção de livros didáticos que inclui atividades de Estatística no trabalho das quatro séries iniciais do 1º grau” (CARVALHO, 1994, p. 67). E, com isso, lá fomos nós aos livros outra vez. Trata-se de uma coleção destinada aos estudantes do antigo segmento de 1ª a 4ª séries, em que as crianças ingressavam com 7 anos.

Figura 1: Capa e contracapa de livros da coleção *No jogo da Matemática*



Fonte: Foto feita pela autora a partir do acervo de Carvalho

E, novamente com grata surpresa, encontramos em todos os volumes, na seção designada no índice geral como “Matemática Aplicada”, alguma proposta que tinha como foco o trabalho com Estatística, como o livro destinado à 2ª série, ou seja, estudantes com 8 anos naquela época.

Figura 2: Índice do livro da 2ª série da Coleção “No Jogo da Matemática”

4. Matemática Aplicada	
4.1. Observação e contagem de dados	12.
4.2. Frequência	7, 8, 12.
4.3. Representação Gráfica (tabelas, histogramas, pictogramas)	7, 8, 12.
4.4. Valor máximo, mínimo	7, 8, 12.

Fonte: Foto feita pela autora a partir do acervo de Carvalho.

Com a consulta ao índice, foi possível localizar as propostas presentes em cada série.

Figura 3: Proposta presente no livro da 2.ª série – Coleção “No Jogo da Matemática”

Vamos pesquisar.

Faça uma cruz no quadro correspondente ao mês em que você nasceu.

jan.	fev.	mar.	abr.	mai.	jun.	jul.	ago.	set.	out.	nov.	dez.

Pergunte a cada um de seus colegas, em que mês nasceu. Faça uma cruz no quadro correspondente.

Conte o número de cruzes de cada quadro e complete a tabela. A seguir, faça o gráfico de barras, usando a tabela.

mês	número
jan.	
fev.	
mar.	
abr.	
mai.	
jun.	
jul.	
ago.	
set.	
out.	
nov.	
dez.	

Em que mês nasceram mais crianças?.....
Em que mês nasceram menos crianças?.....

Fonte: Foto feita pela autora a partir do acervo de Carvalho.

A Professora Dione narrou que “até hoje ela acha que eles [os livros] têm algumas coisas interessantes, mas outras terríveis”. Falou também de sua convicção sobre a importância de escrever livros didáticos para o professor, pois “é ele que precisa saber o que fazer com aquilo”.

Mais algumas contribuições

E, ainda que pouco, aquela também foi uma tarde para nos lembrarmos dos orientandos da Professora Dione que trabalharam com a temática no mestrado e/ou doutorado: Paulo, Admur, Cida, Gislaíne, Jefferson, Dora, Wilton e eu, Keli, que estivemos por um período vinculados ao Prapem (Prática Pedagógica em Matemática), grupo de pesquisa vinculado à Unicamp. De acordo com Cazorla, Kataoka e Silva (2010), também “observamos o papel relevante do Programa da Unicamp no surgimento da Educação Estatística no Brasil, pois dois de seus grupos, o PRAPEM e o PSIEM, iniciaram a pesquisa em Educação Estatística ainda no final da década de 90” (p. 28). Além disso, a professora também publicou vários artigos sobre a temática, além de ter contribuído em inúmeras bancas de qualificação e defesa de colegas do GT12, entre outras temáticas com as quais trabalhou.

Para deixarmos registrado para a posteridade, elencamos a seguir as pesquisas de mestrado e doutorado orientadas pela Professora Dione de acordo com dados do seu currículo Lattes:

Quadro 1: Pesquisas de mestrado e doutorado orientadas pela Professora Dione

Ano conclusão	Nível	Orientando	Título
1999	Mestrado	Sturn, Wilton	As possibilidades de um Ensino de Análise Combinatória sob uma Abordagem Alternativa
2002	Mestrado	Megid, Maria Auxiliadora Bueno Andrade	Professores e alunos construindo saberes e significados em um projeto de estatística para a 6ª série: estudo de duas experiências em escolas pública e particular
2003	Doutorado	Oliveira, Paulo César	O processo de aprender noções de probabilidade e suas relações no cotidiano das séries iniciais do ensino fundamental: uma história de parceria
2006	Mestrado	Jefferson Biajone	Trabalho de projetos: possibilidades e desafios na formação estatística do pedagogo
2009	Doutorado	Pamplona, Admur Severino	A formação estatística e pedagógica do professor de matemática em comunidades de prática.
2009	Mestrado	Conti, Keli C.	O papel da estatística na inclusão de alunos da educação de jovens e adultos em atividades letradas
2010	Doutorado	Coelho, Maria Aparecida Vilela Mendonça Pinto	Os saberes profissionais dos professores: a problematização das práticas pedagógicas em estatística mediadas pelas práticas colaborativas.
2012	Doutorado	Costa, Gislaíne Donizete Fagnani	A metodologia de projetos como uma alternativa para ensinar estatística no ensino superior focando aspectos afetivos presentes na relação professor-aluno na formação do profissional nutricionista.
2015	Doutorado	Conti, Keli Cristina	Desenvolvimento profissional de professores em contextos colaborativos em práticas de letramento estatístico

Fonte: Currículo Lattes de Dione Lucchesi de Carvalho.

Ainda que de forma rápida, pelos títulos apresentados, das pesquisas defendidas, pode-se notar a valorização da formação de professores e da prática de sala de aula da escola básica e do ensino superior.

A publicação de Cazorla, Kataoka e Silva (2010), no primeiro livro da Coleção de Educação Estatística, pela editora Mercado de Letras, nos fez rememorar dois eventos que, de acordo com essas autoras, marcaram a história da Educação Estatística e a criação do GT12. O primeiro deles foi a Conferência Internacional Experiências e Expectativas do Ensino de Estatística: desafios para o Século XXI, realizada na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); o segundo foi a vinda de Carmen Batanero ao Brasil, a convite do Grupo Prapem, para ministrar uma oficina sobre “Didática da Estatística”. Nessa ocasião, a Professora Carmen se hospedou na casa da Professora Dione.

Ter um olhar diferente é muito sofisticado

Muito marcante na nossa conversa foi a parte provocada pela problemática da “contribuição ao GT12”. A questão foi, de certa forma, chamada pela Professora Dione como “talvez um grande nó da Educação Estatística”:

Eu era questionada algumas vezes: “Como você vem falar de uma coisa de ‘dentro’ da Matemática que não é determinística?”. Eu tinha alguns alunos que não eram encantados por essa questão. A gente pode até seduzir as crianças com propostas de Probabilidade e Estatística, mas, muitas vezes, elas têm um olhar determinístico.

As crianças acham que aquele problema [probabilístico] não tem resposta. Que não tem resposta para aquelas questões! Se ele achar que não tem resposta vai continuar sem desenvolver o pensamento aleatório, a noção de acaso.

O olhar da Matemática é um olhar determinístico, não adianta trabalhar com a Estatística e continuar com um olhar determinístico. Ter um olhar diferente é muito sofisticado.

Vejo, muitas vezes, na TV, as pessoas usando solicitação determinística, embora a mensagem a que elas estejam se referindo seja probabilística.

É preciso que o professor esteja preparado. A gente estuda muito com eles [os professores] a parte determinística da Matemática. Para sair do determinismo é preciso que o professor esteja preparado. As situações não determinísticas são mais raras e depois eles chegam no Ensino Médio e na Unicamp e continuam determinísticos.

Quando você dá curso para professor, muitas vezes não se considera importante desenvolver essa perspectiva. Talvez esse ainda seja um

grande nó da Educação Estatística. Mesmo nos cursos de Ciências Humanas, não tem espaço e os professores não brigam por esses espaços.
Enquanto eu não abri um espaço para meus alunos fazerem esse tipo de discussão eles não fizeram.

Eu sinto que, de certa forma, essa história passa pela continuidade da missão do GT12: encantar os estudantes para a temática, desenvolver um olhar para além do determinismo da Matemática e formar bem os professores para que possam brigar por mais espaços para a Educação Estatística.

A história (re)contada

Muitas outras histórias e marcas poderiam ser trazidas aqui, mas, para este momento, elegemos a Educação Estatística como tema central. Deixo como convite à leitura outras marcas que a Professora Dione deixou, como militante, professora, professora de Matemática, pesquisadora, membro da SBEM e do GT12, e que podem ser encontradas em Brito, Silva e Carvalho (2020), em Silva (2006) e na sua vasta produção.

Referências

BRITO, Arlete de J.; SILVA, Renata, C. G. C.; CARVALHO, D. L. de. Dione Lucchesi de Carvalho: a ação libertadora se encontra com a educação. In: DALCIN, Andreia; GOUVEIA, Cristiane Talita Gromann de; GOUVEIA NETO, Sérgio Candido de (Orgs.) Memórias da educação matemática no Brasil. Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2020.

BÚRIGO, Elisabete Z. Movimento da Matemática Moderna no Brasil: estudo da ação e do pensamento de educadores matemáticos nos anos 60. Porto Alegre, 1989. 286f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1989.

CARVALHO, Dione L. de; BARBOSA, Lisbete M. e MARANHÃO, Maria Cristina S. A. No Jogo da Matemática. São Paulo: Moderna, 1980.

CARVALHO, Dione L. Metodologia do ensino da Matemática, 2 ed. Rev. São Paulo: Cortez, 1994. (Coleção Magistério 2.º grau. Série formação do professor).

CAZORLA, Irene M.; KATAOKA, Verônica Y.; SILVA, Cláudia B. D. Trajetórias e perspectivas da educação estatística no Brasil: um olhar a partir

do GT12. In: LOPES, Celi Espasandin; COUTINHO, Cileda de Queiroz e Silva; ALMOULOUD, Saddo Ag. (Org.). Estudos e Reflexões Em Educação Estatística. Campinas: Mercado de Letras, 2010.

SILVA, Heloísa da. Centro de educação matemática (CEM): fragmentos de identidade. 2006. vii, 448 f. Tese (doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2006.

13-Diva Valério Novaes: trajetória de sua infância no campo até os dias atuais

Luciene dos Santos Silva

Sua Infância

Diva Valério Novaes nasceu em uma pequena cidade chamada Duplo Céu próximo a cidade de Palestina localizada na região de São José do Rio Preto, no Estado de São Paulo. Uma das ruas de Duplo Céu leva o nome de seu avô por ter sido um dos primeiros moradores daquela região. Nascida na zona rural, filha mais velha de 10 irmãos, passou a infância em um sítio localizado a 2km de Duplo Céu, propriedade de seus pais. Devido as condições financeiras, tinham apenas o necessário para a sobrevivência básica. Como seu pai tinha plantações e animais, a alimentação era farta, no entanto, não tinham recursos para brinquedos comprados. Sua mãe com muito carinho e capricho fazia suas bonecas, a partir dos materiais que não usavam mais como pano das calças velhas de seu pai, lã retirada do pelego de sela do cavalo, para fazer cabelo. Sua mãe era costureira e fazia lindos vestidos para suas bonecas. No entanto, Diva relata que queria muito uma boneca daquelas compradas que se via nas lojas! Então com 8 anos de idade foi colher algodão junto com seu irmão, ela para comprar a sonhada boneca e ele para comprar um carrinho. Trabalharam por um mês todos os dias quando voltavam da escola e o carrinho e a boneca foram adquiridos. Sua boneca era de louça rosa. Diva fez uma casinha para sua boneca embaixo da mangueira e foi almoçar. Quando voltou, sua prima havia quebrado sua boneca. Chorou tanto e tão alto que sua mãe correu em seu socorro acreditando que ela tinha sido picada por uma cobra. Esse ato de sua prima quebrar sua boneca deixou a extremamente chateada a ponto de achar que sua prima era invejosa, durando anos de ressentimento. Mas, o fato de ter trabalhado um mês para comprar a boneca e perder tão rapidamente, fez com que ela aprendesse o valor do dinheiro e passou a dar mais valor nas bonecas de pano que sua mãe fazia com tanto carinho e amor, essas não quebravam.

O acontecimento com a boneca, Diva foi ressignificar depois de adulta, quando percebeu que ao longo de sua vida sempre soube lidar bem com questões financeiras, aprendeu na prática, o valor dos bens tangíveis e intangíveis, sua infância foi muito humilde, mas cheia de aprendizados. Em um de seus relatos mencionou uma situação em que os alunos não tinham chinelos para ir à escola e a professora de Artes, inventou um chinelo com bucha, para não queimar os pés na volta para casa no chão quente do meio-dia.

Ali estudou até seus onze anos, Diva gostava muito de estudar e aprender. Como não havia livros de leitura e nem biblioteca, lia os livros escolares de seu pai guardado com muito cuidado. Na escola de Duplo-Céu, as aulas eram lecionadas por uma professora que dividia a turma em duas classes, sendo duas séries distintas. Nessa escola só podiam estudar até a quarta série, para poder continuar deveriam ir até Palestina, cidade próxima de Duplo Céu, mas a estrada não era asfaltada, quando chovia o ônibus atolava e ficava até quinze dias sem passar, dessa forma ficava inviável a continuação dos estudos, além de ter os gastos com a passagem que seus pais não dispunham. Assim, com onze anos ela já estava fora da escola, auxiliando seu pai na lavoura de arroz. Trabalho minucioso: distinguir o que era capim do que era arroz para carpir, diferentes apenas na tonalidade do verde.

Saindo de Duplo Céu

Uma vez por mês, um padre rezava a missa na igreja de Duplo Céu e ela adorava seus discursos! Por gostar muito do discurso do padre nas missas, um dia com doze anos perguntou à sua mãe se havia mulher padre. Sua mãe respondeu afirmativamente e explicou que se chamava freira. Relatou que o Sr. Geminiano tinha duas filhas freiras e uma delas estava passando férias com seus pais, naquele momento. Naquele domingo, após o almoço ela foi até a casa do vizinho do sítio conhecer a freira. Conversaram uma tarde toda sentadas em uma varanda e ela sentiu que queria ser uma freira também. Ao sair de lá naquela tarde, carregava uma carta de apresentação que lhe concedeu uma bolsa de estudos no Colégio Nossa Sra. Do Calvário em Catanduva, cidade 160 km distante do sítio de seus pais. Foi uma sincronicidade, pois a religiosa estava lá para se despedir de seus pais, porque estava sendo transferida para a matriz na França sem data para retorno ao Brasil e sua irmã já estava lá.

Ao se apresentar no colégio, a Madre Terezinha explicou-lhe que ainda era muito nova para ser freira, mas que poderia permanecer estudando e ajudando nos afazeres domésticos e ao completar os dezoito anos ela decidiria.

As férias, passava no sítio na casa de seus pais e quando voltava para o colégio ajudava a lavar louças, das refeições de 70 religiosas, limpava salas de aula e banheiros. No final do ano levava para o sítio os livros que não ia utilizar mais. Ali, a situação se inverteu, seu pai que gostava muito de estudar, mas não teve a mesma chance que ela, tinha uma preferência por Geografia e História. Estudava em seus livros, quando ela retornava nas férias seguintes fazia perguntas sobre o que ele havia encontrado de interessante nos livros. Se ela não soubesse, ficava bravo pois se estava em seus livros ela devia saber! Então ela se tornou melhor aluna de Geografia e História para não passar vergonha de saber menos que seu pai que estudava em seus livros.

Figura 1 - Frente do Boletim de notas da primeira série (6º ano atual)

Ginásio «Nossa Senhora do Calvário» Caixa Postal N.º 350 — Fone 2158 — CATANDUVA — Estado de São Paulo		BOLETIM DE NOTAS											
1967	CURSO GINASIAL	1ª Série											
Aluna <i>Olivia Valério da Silva</i>		N.º 7											
ASSINATURA DO PAI OU RESPONSÁVEL													
Abril	<i>J.ª Maria Isabel da Trindade</i>												
Maio	<i>J.ª Maria Isabel da Trindade</i>												
Junho	<i>J.ª Maria Isabel da Trindade</i>												
Agosto	<i>J.ª M. Isabel da Trindade</i>												
Setembro	<i>J.ª Maria Isabel da Trindade</i>												
Outubro	<i>J.ª Maria Isabel da Trindade</i>												
Novembro													
RESULTADO <i>Aprovada</i>													
				1ª ÉPOCA									
				Português	Matem.	História	Geografia	Ciências	Inglês	Desenho	Francês	Música	
NOTAS MENSUAIS				Abril	4,0	7,0	6,0	10,0	-	-	2,5	3,0	
				Maio	6,5	4,0	7,5	3,5	3,0	-	3,5	6,0	
				Junho	7,0	2,0	2,0	3,0	-	-	4,0	6,5	
				Agosto	8,0	3,0	3,0	10,0	-	-	7,0	6,0	
				Setembro	8,0	3,0	3,5	3,0	10,0	-	3,0	3,5	
				Outubro	6,0	4,0	3,0	3,5	10,0	-	6,5	6,0	
				Novembro	8,0	9,0	3,0	10,0	10,0	-	7,5	8,0	
				TOTAL MENSAL									
				MÉDIA MENSAL									
				EXAME FINAL	-	4,0	-	8,0	-	-	-	5,0	6,5
				TOTAL MENSAL	50,0	38,0	50,0	40,0	60,0	-	-	76,0	44,0
				Exame Final x 3	-	12,0	-	24,0	-	-	-	15,0	19,5
				TOTAL	-	80,0	-	70,0	-	-	-	51,0	63,5
				NOTA FINAL	7,1	5,0	7,1	7,0	9,6	-	-	5,1	6,4

Fonte: Documentos da biografada

Figura 2 - Verso do Boletim de notas da primeira série (6º ano atual)

OBSERVAÇÕES: As NOTAS a vermelho são consideradas reprovações.
A aluna que, na soma das notas mensais, alcançar 40 pontos, por disciplina, será dispensada dos exames finais

MESES		Port.	Matem.	Hist.	Geog.	Ciênc.	Inglês	Desenho	Francês	Música	Ed. Fís.
FALTAS MENSUAIS	Abril	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Maio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Junho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Setembro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Outubro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Novembro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

J. Maria das Graças
Mestre de Classe

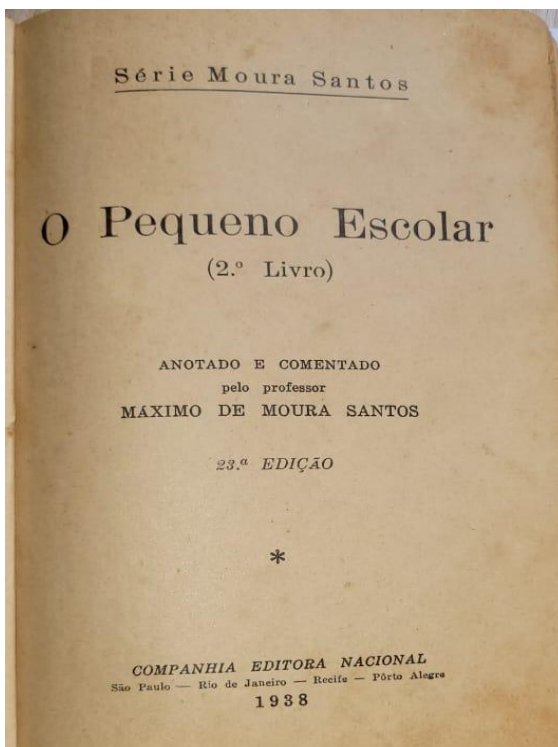
J. B. Ferreira
Diretora

Fonte: Documentos da biografada

Não ia muito bem de Matemática não, pode olhar aí ó eu ia bem em ciências e em francês eu ia mal no começo, depois eu fui melhorando. Melhorei tanto no francês, que as freiras me tiraram dos afazeres domésticos para dar aulas de recuperação de francês para os alunos novos. Como o francês era disciplina desde o maternal, os transferidos tinham dificuldade para acompanhar. Assim, comecei a atividade de professora. O colégio era humanista e no Ensino Médio, tínhamos aulas de Psicologia, Filosofia e Sociologia e eu gostava muito, essas eram as minhas preferidas.

Seu pai também teve uma formação humanista. “Foi muito cuidadoso com os livros que teve em seus 4 anos de escola, guardou todos e me deu seus livros, eles estão comigo. As aulas que ele tinha, não era só humanista elas eram como é que eu falo interdisciplinares. Por exemplo, português era abordado com uma história interessante, fazia uma discussão sobre os aspectos linguísticos e sobre contexto, que podia ser de qualquer outra disciplina.”

Figura 3- Livro utilizado pelo pai da biografada



Fonte: livro da biografada

Esse livro de seu pai é de 1938, nele se observa a influência da educação social e emocional. As histórias estão no contexto da época, mas percebe-se a preocupação com a formação integral do estudante.

Figura 4- Cerimônia de entrega do diploma 1970 (4 série)



Fonte: biografada

Essa é a foto da cerimônia de entrega do diploma da quarta série, o equivalente ao nono ano hoje lá no Colégio Nossa Senhora do Calvário em Catanduva em 1970 “o padre Xavier entregava o diploma a gente recebia e beijava a Bíblia”.

Permaneceu no colégio religioso dos treze aos dezessete anos (1967 até 1971), até que conheceu um rapaz em suas férias no sítio e se apaixonou. Ficou surpresa porque não conhecia esse sentimento. Ficou confusa quanto a sua decisão de se tornar freira, além disso, seu pai não autorizou o namoro, porque acreditava que isso iria desviar sua filha do bom caminho que trilhava. Mas ela terminou por concluir que não queria mais ser freira, foi até a Madre, mesmo com muito medo teve coragem e foi enfrentar a Madre, pois tudo estava preparado para os primeiros votos. Mas ela se surpreendeu com a reação dela que lhe disse: “Foi muito bom você ter descoberto isso antes dos votos, que muitas freiras não tiveram essa coragem e vivem com dúvidas. Nós plantamos muita coisa boa em você e o importante é que você dê frutos por onde quer que

vá!” Assim seus pais foram chamados no colégio e a irmã Vitória ficou responsável por conversar com eles, como era psicóloga teria mais facilidade de abordar o assunto. A irmã conversou com seus pais e eles saíram da sala sem falar nada, ela nunca teve coragem de perguntar o que foi dito!

Como queria continuar estudando, resolveu ficar em Palestina, arrumou um emprego de empregada doméstica, visto que seus pais não tinham condições para sustentá-la na cidade. Passou a se dedicar ao trabalho de dia e estudar a noite. Dormia no trabalho até que seu patrão tentou assediá-la, felizmente ela conseguiu escapar, porém no dia seguinte sua patroa a despediu. Assim ficou na casa de algumas amigas e depois de procurar encontrou outro lugar para trabalhar, a casa de um Juiz.

Se matriculou em um curso de datilografia, que custava exatamente o valor de seu salário, mas era sua chance de trabalhar em um escritório e não correr risco de assédio como doméstica. Seus patrões viram que era uma garota dedicada e esforçada, na casa do Juiz conversava com sua esposa em francês. Vendo todo seu esforço seu patrão conseguiu um emprego no cartório para ela. Trabalhando no cartório passou a ganhar bem mais, porém tinha gastos com aluguel e alimentação que até então não tinha por morar na casa dos patrões. Foi convidada para morar com sua prima que ficava muito sozinha, pois seu marido era caminhoneiro. Sua prima lavava suas roupas, fazia comida e ela pagava por seus serviços e pelo aluguel. Ainda assim, lhe sobrava aproximadamente 60% a mais que o salário recebia como doméstica.

Ida para São Paulo

Como queria fazer faculdade, mudou-se para São Paulo e terminou o 3º Ano do Ensino Médio, na modalidade científico, no Colégio Liceu Coração de Jesus.

Em São Paulo foi morar na casa de uma prima, o lugar era muito apertado, o casal dormia em um quarto com duas filhas, que ocupavam uma cama de solteiro encostada na cama deles. Como não tinham boas condições econômicas, o aluguel que pagava era uma boa contribuição para eles, mas ela dormia em um sofá pequeno. Passou no teste para trabalhar no Banco Safra, no departamento de operações financeiras. Neste setor, todos os funcionários eram formados em matemática, assim decidiu que cursaria matemática. Ali, conheceu seu marido em um momento que os dois estavam prestando vestibular. Casaram-se e ficou acertado que apenas um poderia cursar o ensino

superior por vez, caso não entrassem em uma universidade pública. Foi o que aconteceu, ele quis ser o primeiro e ela concordou. Seis anos mais tarde, trocou de emprego com vantagem salarial e foi trabalhar no Banco Auxiliar, do grupo Bonfiglioli. Só então pode ingressar no ensino superior e já tinha duas filhas. Quando estava no último ano do curso de matemática, na PUC-SP, o banco quebrou. Ao procurar emprego em outros bancos, nesses achavam seu salário muito alto e queriam pagar muito abaixo, foi então que seguiu na docência. Uma curiosidade que relatou sobre sua graduação foi a dificuldade que teve na disciplina de Cálculo Diferencial Integral, cursou três vezes a disciplina, até ser aprovada, seu professor era muito exigente.

Vida acadêmica e trabalho

Quando decidiu se tornar professora, fazia quatro anos de graduação mais dois anos de licenciatura. Cursou na unidade da PUC-SP da Rua Monte Alegre, todas as disciplinas da Licenciatura e assim teve dois diplomas, um de graduação e o outro de licenciatura. Foi lecionar na rede estadual e sua primeira escola foi do grupo Paula Souza, Colégio Albert Einstein, no bairro de Casa Verde em São Paulo. Nesse colégio os alunos a questionavam se lecionava na Escola Técnica Federal, porque muitos professores ali eram também professores na Federal. Foi perguntando para outros professores que conheceu o “elefante branco” dentro de São Paulo, a concorrência para estudar lá era grande, mais difícil do que entrar na USP. O salário era melhor do que em todas as redes de ensino de São Paulo. Ficou sabendo por um dos professores que trabalhava lá, que estavam contratando professor substituto.

Candidatou-se para a vaga, foi fazer uma entrevista e se assustou com o tamanho da banca examinadora: havia professores da área de matemática, pedagogos, psicólogo, do setor de Recursos Humanos e o diretor. O tema de sua aula teste foi logaritmos, ela explicou, havia duas vagas e conseguiu ser aprovada. Atuou como substituta por quatro anos e após esse período, prestou um concurso para se tornar efetiva. Só havia uma vaga e passou em primeiro lugar, se tornando efetiva em 1992. A partir de então, trabalhava nessa instituição e em outras escolas estaduais. Após alguns anos foi eleita coordenadora da subárea de matemática, após uns 3 anos, foi eleita coordenadora da área de CCT (Ciência e Tecnologia abrangendo matemática, física, química e biologia).

No ano de 1998 a escola sofreu uma grande mudança, de Escola Técnica Federal, passou a ser Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET-SP).

Essa instituição foi a pioneira no oferecimento de Cursos de Tecnologia em nível superior no Brasil e além dos Cursos de Tecnologia passou a oferecer também, Cursos de Licenciatura. Mudaram suas funções e então passou a ser gerente de apoio ao ensino, ficando responsável pelo funcionamento da Secretária, da Biblioteca, do setor de recursos didáticos, do horário dos professores, da disciplina entre os alunos e se houvesse algum desentendimento entre aluno e professor, ela quem era responsável por buscar entendimento. Tinha muitas funções e ficava sobrecarregada, mesmo assim não deixou a sala de aula, costumava dizer “eu estou gerente e sou professora!”. Ficava com poucas aulas e exercia a função de gerente, mas mudou seu regime de trabalho. Passou para o de dedicação exclusiva (RDE) e deixou as aulas que tinha em outra escola. Por mudar seu regime de trabalho, recebeu um aumento significativo e como gerente de apoio ao ensino, recebia um acréscimo.

Neste momento que se dedicava somente ao instituto, assumiu a função de Diretora da Unidade Sede do então CEFET-SP. Além dos vários cursos de curta duração, financiados pela instituição, efetuados na Escola Nacional de Administração Pública (ENAP) e na Escola de Administração Fazendária (ESAF) em Brasília, sentiu falta de se aperfeiçoar em sua área, visto que atuava como professora de Estatística nos cursos de tecnologia e nos cursos de licenciaturas, ambos necessitavam de uma formação específica. Não havia no Brasil livros de Estatística para essa nova modalidade de ensino em nosso país, como disse, o CEFET foi pioneiro na formação de tecnólogos no Brasil e os currículos precisavam ser por nós construídos. Retornou à Pontifícia Universidade Católica (PUC-SP), concluindo o mestrado em 2004. Sob orientação da profa. Dra. Cileda Queiroz e Silva Coutinho, sua dissertação intitulada *A Mobilização de Conceitos Estatísticos: Estudo exploratório com alunos de Turismo*, teve o objetivo de observar se os alunos mobilizavam de forma eficaz os conceitos da Estatística na resolução de problemas práticos de sua área de atuação. Como domina bem o francês traduziu para o Português o trabalho de Aline Robert sobre níveis de conceitualização e níveis de mobilização de conceitos matemáticos, para analisar os procedimentos de resolução de situação-problema no campo de situações sobre demanda turística. Diva destaca que após ter traduzido o trabalho desta autora, muitos outros pesquisadores passaram a utilizar esta metodologia também. Ressalta ainda, que por indicação da banca examinadora, publicou em 2009, juntamente com sua orientadora, o primeiro livro de Estatística para a Educação Profissional no Brasil. Utilizando os termos de Aline Robert, as atividades do livro estão organizadas para levar o estudante do nível técnico ao disponível de

mobilização dos conceitos. Explica que a elaboração do livro foi lenta (finalizou o mestrado em 2004 e a primeira edição do livro foi publicada em 2009 e a segunda 2013), porque precisou fazer uma pesquisa junto aos profissionais de diversas áreas de tecnologia para identificar onde eles utilizavam a Estatística, com base nestas informações criou exercícios e atividades, aplicou em provas e reformulou quando necessário, antes de ser incluído no livro.

No ano de 2008, a instituição em que atuava sofre outra grande mudança e assumiu a atual denominação de Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP). Com essa denominação é incorporado um novo conceito de Educação Profissional e novas atribuições. A lei 11.892/2008 de criação destas instituições preconiza que o foco da formação nelas oferecidas é a justiça social, a equidade, a competitividade econômica e a geração de novas tecnologias. Além das formações anteriores, amplia-se a formação de professores e passou a oferecer Cursos de Mestrado Profissional. Ela que inicialmente não pensava em fazer doutorado, notou que para atuar no mestrado e na formação de professores seria útil se dedicar a esta formação e novamente retornou à PUC-SP e sua orientadora do mestrado assumiu sua orientação no doutorado também e este foi concluído em 2011. Como no mestrado dedicou-se ao ensino nos cursos de tecnologia, no doutorado voltou-se para a formação de professores. Sua tese intitulada *Concepções de Professores da Educação Básica sobre Variabilidade Estatística*, foi motivada pelo desejo de explicar erros de Estatística que observava em seus alunos e posteriormente descobriu ser relatados em pesquisas no Brasil e em outros países. Para isso consideramos necessário observar as concepções específicas de Estatística e as didáticas dos professores em atuação. Para tanto utilizamos o modelo teórico *Concepção, Conhecimento e Conceito (CKC)*, proposto por Nicolas Balacheff e acompanhamos por dois anos um grupo de professores em formação continuada oferecida na PUC-SP e em atuação na sala de aula. O modelo nos permitiu inferir explicações plausíveis para os procedimentos cognitivos que geravam diversas das dificuldades identificadas. Mas identificamos também, cinco concepções didáticas que denominamos “professor educador”, ou seja, os professores, frente a desorganização social que observavam em seus alunos e familiares, sentiam necessidade de contribuir mais do que estava contribuindo para a formação social e emocional de seus alunos, mas não sabiam como, pois não havia um currículo preparado para essa finalidade. Um fato chamou sua atenção: o professor presente há mais de 10 anos em sala de aula, vivencia as dificuldades de seu aluno, se preocupava com a educação integral deste aluno.

Na verdade, alguns se mostravam angustiados por não saber como contribuir mais. Em contrapartida seus alunos da licenciatura quando questionados sobre com o que se preocupavam ao preparar aulas, apresentavam diversas respostas pertinentes, menos a preocupação com a formação pessoal de seu aluno. Então ela se questionou, se durante a formação isto não for discutido é compreensível a dificuldade dos professores em atuação! Outro fato é que essa formação estava citada na LDB/1996 e explicitada nas Diretrizes Nacionais Curriculares para a Educação Básica de 2013.

Esses fatos fizeram com que Diva resolvesse se dedicar a essa questão e fazer um pós-doutorado em Políticas Públicas para a Educação na UNICAMP. Ao explicar seus objetivos ao seu supervisor, Prof. Dr. Newton Paciulli Bryan, este a direcionou para um estudo feito por Girard Argan, tinha sido diretor da Universidade de Toronto, no Canadá. Seu supervisor teve a oportunidade de conhecer o trabalho deste profissional canadense e havia muita coisa em comum com os objetivos dela. Com estas orientações, neste pós-doutorado viajou para França e Canadá e pode observar como estes aspectos eram trabalhados nestas localidades, utilizando a metodologia de Estudos Comparados. Finalizou o pós-doutorado em 2014 e neste mesmo ano cadastrou no CNPq um grupo de pesquisa sob sua coordenação denominado inicialmente de políticas públicas para a educação, para discutir várias questões e na verdade acabou discutindo apenas o desenvolvimento da Inteligência Emocional. Passou a estudar esse tema com seus alunos da licenciatura, nas disciplinas de Estatística, Didática e Orientação da Prática Profissional. “Com o auxílio da criatividade destes futuros professores, receptivos ao tema, elaboramos atividades que abordavam o conteúdo específico proposto no componente curricular e formação socioemocional de maneira transdisciplinar”. Relata que seus licenciandos trabalhavam em grupos e ela solicitava que ao menos um integrante do grupo estivesse lecionando para aplicar a atividade, relatar o que foi observado aos demais e reformular se necessário. Mais tarde incorporou este grupo de pesquisa à linha de formação de professores do Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática do IFSP e passou a orientar dissertações com este tema. Trocamos o nome do grupo para Ser Estar e Integrar Competências na Educação Básica (GPSEI), para se adequar ao que se fazia nele. Hoje conta com 7 dissertações defendidas com seus 7 produtos educacionais que podem ser replicados ou adaptados por professores que desejarem. Conta com 3 dissertações qualificadas em fase final de conclusão e outras 3 em andamento. Os produtos educacionais são sequências didáticas voltadas para o ensino de Estatística, Matemática Financeira e outros conteúdos

de Matemática, com contextos instigantes que permitem trabalhar simultaneamente, por exemplo, consciência social, habilidades de relacionamento, gestão das emoções, armadilhas por trás de nossas decisões financeiras, consciência ambiental, projeto de vida, entre outros. Algumas destas sequências didáticas envolveram famílias e foi um sucesso. Vale notar que a BNCC (2018), na descrição das dez competências básicas e temas transversais normatizou exatamente esse tipo de formação, que já constava em legislações educacionais anteriores.

No momento atual, Diva está aposentada, atuando como professor sênior no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática do IFSP, coordena o GPSEI e ministra palestras e workshop sobre o desenvolvimento da Inteligência Emocional e Espiritual (desvinculado de sentido religioso, associado ao sentido e propósito de vida, necessário para auxiliar os estudantes na construção de seus projetos de vida). No Brasil essa modalidade de ensino recebeu o nome de Educação Socioemocional.

Referências

BRASIL, Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versa_ofinal_site.pdf> Acesso em: 25 de mai. 2021.

SANTOS, Máximo de Moura. O pequeno Escolar. São Paulo: Companhia Editora Nacional. 1938

14- Professora Eurivalda Santana: trabalho, força e resistência em prol da Educação Estatística no sul da Bahia

Lemerton Matos Nogueira



Palavras iniciais...

Para Goodson (2019, p. 17), “[...] precisamos entender o pessoal e o biográfico se quisermos entender o social e o político”. Estas palavras encerram para ele a compreensão de que a missão de vida e o projeto identitário afetam a vida de cada um e sua atividade profissional. De modo particular, tal como

ainda reforça Goodson (2019), este cenário nos permite compreender a educação sob um ponto de vista muito mais produtivo e ainda acrescentaria, mais transformador e (auto)formativo.

Nessa esteira, compreender os movimentos historiográficos da Educação Estatística no Brasil, seus primórdios, avanços e perspectivas de estudos e pesquisas mais atuais, perpassa, antes de mais nada, pela compreensão das missões pessoais e as trajetórias biográficas das pessoas que bravamente tem sustentado esses movimentos. Ou seja, a que se conhecer mais e melhor quem são estas pesquisadoras e estes pesquisadores que brilhantemente têm lutado em prol da Educação Estatística no Brasil, a fim de descortinar seus feitos, suas frentes de estudos e pesquisas, visando a conquista de novos futuros para este importante campo investigativo.

Sendo assim, trago aqui para você leitor/leitora, os percursos biográficos de vida-formação da Professora Eurivalda Ribeiro dos Santos Santana: o modo como se constituiu na docência e como se tornou pesquisadora, até chegarmos aos marcos temporais em que se aproxima com mais afinco da Educação Estatística e como fez e tem feito dela seu campo atual de estudos e pesquisas no cenário educacional baiano.

Percursos de vida-formação e os primeiros passos de atuação no campo da Educação Matemática e Estatística

A Professora Eurivalda Ribeiro dos Santos Santana nasceu no dia 22/03/1969, na cidade de Salvador - BA. Aos cinco anos de idade mudou-se com sua família para a cidade de Itagibá, no sul da Bahia e após um ano, rumaram para a cidade de Camacã, também no sul baiano. Em Camacã, Eurivalda completou a sua infância, adolesceu, conquistou sua vida adulta e pôde construir seus primeiros percursos profissionais na Educação. Em 2011, casada e mãe de duas filhas mudaram-se para a cidade de Itabuna, também no sul baiano, onde vive até os dias atuais.

De origem humilde, Eurivalda precisou trabalhar desde muito jovem. Aos 15 anos de idade já tivera sua primeira experiência enquanto professora na Educação Infantil (Maternal). Nesta mesma ocasião também iniciou o curso de Magistério, tendo concluído no ano de 1986. É neste cenário que começa a dá seus primeiros passos na carreira docente.

Contudo, a sua escolha pela docência não se deu com tanta clareza. Desde a infância sempre despertou interesse pela Matemática e uma grande paixão

pelos números, fato este que, por muito tempo a tenha feito cultivar o desejo de estudar contabilidade. Estudar contabilidade era o seu grande sonho! Por residir em uma cidade do interior tradicionalmente voltada a cultura do cacau, mas há época da sua escolha profissional, marcada por um contexto sociopolítico e econômico de estagnação, percebeu que a possibilidade de trabalho como professora era muito maior, se comparado com a atuação como contadora. Ainda assim, durante o primeiro ano de estudos conseguiu conciliar os dois cursos, mas, pela sobrecarga de trabalho já como professora na Educação Infantil acabou deixando o curso de contabilidade, dedicando-se exclusivamente ao curso de Magistério.

Mas Eurivalda não imaginara que as suas experiências com as disciplinas de Estágio Supervisionado no curso de Magistério seriam tão reveladoras. Pois bem, no terceiro ano do curso de magistério ela apaixonou-se pela educação, fazendo-a verdadeiramente vislumbrar um futuro profissional como professora.

Destarte, no ano de 1987, tão logo concluído seu curso de Magistério, iniciou o curso de graduação em Licenciatura em Ciências com Habilitação em Matemática, ofertado pela extinta Federação das Escolas Superiores de Ilhéus e Itabuna (FESPI), a qual, tão logo passou por um processo político de estadualização e transformando-se na atual Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), localizada em Ilhéus. A escolha pela Matemática é justificada pela sua destreza com os números desde a infância escolar, adensada às fortes influências de um professor de Matemática (Professor Luís Honório) que a marcou neste período e de uma professora de Didática da Matemática no curso de Magistério (Professora Aurenice Barbosa). Embora também tenha logrado aprovação no vestibular para o curso de Administração em outra universidade do sudoeste baiano, optou pela Matemática.

Suas vivências no curso de Matemática foram desafiadoras, dado que, necessitava viajar todos os dias muito cedo a fim de assistir as aulas na UESC, retornar a Camacã e dar aula no turno noturno. Em 1992 conclui a graduação e eis que outras possibilidades e desejos de alargamento de suas experiências na docência surgem. Outrossim, a Professora Eurivalda decide ingressar na UESC como professora universitária, mas para tanto, necessitaria realizar um curso de especialização, por ser a titulação mínima exigida para a investidura no cargo. Portanto, realizou um curso de especialização em Matemática Superior com foco na Matemática Pura pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG) e uma outra especialização também em Matemática Pura, neste caso, ofertada pela própria UESC.

Nesse período conseguiu cursar o Mestrado em Matemática Pura pela UESC e em parceria com a Universidade Federal da Bahia (UFBA). O curso foi ofertado para professores da UESC que não dispunham da titulação. Mesmo ainda não fazendo parte do corpo docente da Universidade, a Professora Eurivalda, juntamente com a Professora Celia Nunes tiveram suas inscrições aceitas e assim conseguiram realizar o curso.

Concluído o Mestrado no ano de 2001, prestou concurso para docente da UESC, logrando excelente aprovação. Contudo, suas experiências no Mestrado não deixaram tantas marcas positivas em relação ao ensino de Matemática, gerando-a incômodos, muitos deles, decorrentes das poucas respostas de seus professores do Mestrado à suas perguntas sempre provocativas, tais como: Por que eu tenho que estudar tudo isso se a Educação Básica necessita de outras coisas? Essa e tantas outras perguntas que povoavam a cabeça da Professora Eurivalda, em certa medida, decorreu da sua vultuosa experiência nos diversos níveis e modalidades de ensino na Educação Básica, onde pôde atuar como professora de Matemática durante 16 anos.

Na sua longa trajetória na Educação Básica também experienciou ser diretora de uma escola durante quatro anos, cargo este que deixou nela profundas marcas de aprendizagens, as quais superaram o campo do fazer pedagógico e administrativo, perpassando pelo social, cultural e político. Enquanto gestora de escola, Eurivalda viu o despontar qualitativo da escola e o significativo aumento do número de matrículas, graças ao bom trabalho que realizou. Este é um fato importante porque, em certa medida, já denunciava o perfil profissional da Professora Eurivalda: competente em tudo o que se predispunha a fazer.

Em 2002 foi efetivada na UESC e, seu peculiar senso de compromisso e responsabilidade a fizera construir seus primeiros passos na pesquisa. Incentivada pelo professor Humberto Bortolossi, iniciou seu primeiro projeto de pesquisa na História da Matemática. No ano de 2005, ao ser convidada para atuar em um Programa de Formação de Professores em Pedagogia dos municípios circunvizinhos à UESC, Eurivalda estabeleceu seus primeiros contatos com a Professora Irene Cazorla, também professora desta universidade. Na disciplina Metodologia do Ensino da Matemática, juntamente com Irene, buscaram discutir os fundamentos dos conceitos matemáticos e seu ensino, notadamente, àqueles relativos ao campo das Estruturas Aditivas. Para tanto, buscaram contatos com as Professoras Sandra Magina e Tânia Campos, na ocasião, ambas professoras da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

(PUC-SP), a fim de conseguirem a anuência para replicação de suas pesquisas no Sul da Bahia. Em 2005, Eurivalda e Irene vão até a PUC-SP conhecer as Professoras Sandra e Tânia e lá, tiveram despertado o desejo de darem continuidade aos estudos na Pós-Graduação, a saber: o curso de Doutorado em Educação Matemática para a Professora Eurivalda e o pós-doutorado da Professora Irene.

Ingressar no doutorado seria uma possibilidade exemplar para a Professora Eurivalda obter respostas a muitas de suas inquietações frente às questões que permeavam o ensino da Matemática. Nessa esteira, iniciou seu doutorado em 2006 e concluiu em 2010 sob orientação da Professora Sandra Magina, tendo inclusive, obtido menção honrosa no âmbito do Prêmio CAPES de Tese, Edição de 2011, na área de Ensino. O objeto da sua Tese remonta das suas incursões no campo da pesquisa e das práticas em Educação Matemática, neste caso, vinculadas com o campo das Estruturas Aditivas. Intitulada de *Estruturas Aditivas: o suporte didático influencia a aprendizagem do estudante?* objetivou avaliar as contribuições que uma sequência de ensino baseada na classificação proposta pela Teoria dos Campos Conceituais traz para o domínio do Campo Aditivo por estudantes da 3ª série do Ensino Fundamental. Este primoroso trabalho abriu portas para que em 2011 publicasse uma coletânea de livros voltados às experiências de professores baianos no ensino de adição e subtração para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Em 2012 também publicou um livro fruto da sua Tese. Soma-se a essa vasta publicação, um qualitativo arsenal de livros voltados à Alfabetização Matemática na Bahia.

O despontar da Educação Estatística na trajetória profissional de Eurivalda Santana

No início da sua trajetória de pesquisadora, a Professora Eurivalda se dedicou aos estudos sobre artefatos na História da Matemática – máquinas e instrumentos que foram criados ao longo da história para resolver problemas – a exemplo das máquinas para fazer parábolas, o Ábaco e o Soroban. Estas perspectivas investigativas possibilitaram a sua primeira publicação de livro em 2006, o qual tematizou o uso do Soroban para a compreensão das quatro operações. O livro foi organizado em parcerias com outras professoras da UESC, inclusive a Professora Irene. No mesmo dia também publicaram o livro *Tratamento da Informação para o Ensino Médio* pela editora Via Literarum.

Pela mesma editora, em 2010 lançam o primoroso livro *Do Tratamento da Informação ao Letramento Estatístico*, livro este que ainda tem orientado o trabalho pedagógico em Educação Estatística e Probabilística de muitos professores no Brasil, voltado a um amplo arsenal teórico sobre Letramento Estatístico, bem como, orientações didático-metodológicas para implementação de Sequências de Ensino para a Educação Básica, voltadas à conceitos estatísticos e probabilísticos. Estas duas publicações demarcam a chegada da Professora Eurivalda ao campo da Educação Estatística e os novos passos que passaria a dar junto com a Professora Irene em prol do desenvolvimento dos estudos e pesquisas em Educação Estatística no Estado da Bahia.

O aprofundamento dos estudos no doutoramento com foco no campo conceitual aditivo a partir dos pressupostos teóricos do pesquisador francês Gèrard Vergnaud foi uma estratégia para que, no seu retorno à UESC, pudesse, juntamente com a Professora Irene delinear um potencial campo conceitual voltado à Estatística. Neste retorno, a Professora Eurivalda dedicou-se exclusivamente a estudar e construir o projeto de criação de um programa de Pós-Graduação stricto sensu em Educação Matemática na UESC, um sonho cultivado principalmente com o apoio da Professora Irene. Mas vale salientar que esse sonho surge no ano de 2005 e para tanto, algumas estratégias foram criadas, dentre elas destacou-se a criação do longo Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática, Estatística e em Ciências (GPMEC) liderado pela Professora Eurivalda, bem como, o intenso movimento dos professores buscando avançarem nos estudos pós-graduados a nível de doutorado e pós-doutorado. O GPMEC já nasce com o objetivo de fomentar estudos e pesquisas sobre Alfabetização, Letramento Estatístico e Interdisciplinaridade ao trazer as Ciências para dentro do processo investigativo. Em 2012, após intensas lutas e desafios, a UESC abrigara o primeiro Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Bahia (PPGEM), tendo a Professora Eurivalda como principal símbolo de força e resistência neste importante intento. Estar à frente da coordenação do programa nos seus primeiros anos foi decisivo para a sua maturação e desenvolvimento e principalmente, para que junto a outras importantes professoras já credenciadas ao programa (Irene Cazorla, Verônica Kataoka e Aida Vita) pudessem sustentar as bases para o desenvolvimento de pesquisas dentro do programa vinculadas a Educação Estatística.

Também em 2012 a Professora Eurivalda passa a coordenar uma grande pesquisa em rede vinculada ao extinto programa Observatório da Educação (OBEDUC), congregando professores dos estados da Bahia, Pernambuco e Ceará. O foco desta pesquisa foi o estudo das Estruturas Multiplicativas voltada a professores atuantes nos Anos Iniciais e Anos Finais do Ensino Fundamental destes estados, cuja motivação ainda estava atrelada aos anseios de alguns professores da Educação Básica que participaram do projeto inicial com as Estruturas Aditivas na Bahia. Das experiências com o projeto das Estruturas Multiplicativas houve a publicação de uma coletânea de livros voltados ao ensino de multiplicação e divisão para os Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental.

Entre 2016 e 2017, Eurivalda realizou seu estágio de Pós-Doutorado em Portugal sob supervisão do professor João Pedro da Ponte. Seu objetivo com o pós-doutoramento era fazer um estudo mais aprofundado sobre o Desenvolvimento Profissional Docente e buscar os embasamentos para sustentar seus estudos e pesquisas no campo da Formação de Professores que ensinam Matemática iniciado mais fortemente em 2012. O mote investigativo no estágio pós-doutoral era, a partir das teorizações de João Pedro da Ponte melhor compreender como os professores já participantes do GPEMEC estavam lidando com o Desenvolvimento Profissional nas suas escolas, sendo o GPEMEC um grupo externo a estas escolas, que nelas adentram buscando despertar a vontade e voluntariedade dos docentes para que participem dos processos formativos implementados pelo grupo.

Em 2017, já tendo retornado do Pós-Doutorado e já finalizado o OBEDUC, Eurivalda lança-se na coordenação de um outro projeto de pesquisa, agora totalmente vinculado ao campo da Educação Estatística e com vistas ao Desenvolvimento Profissional de Professores. Ainda assente numa perspectiva de rede de colaboração com professores de outras universidades, o projeto objetivou investigar as experiências de aprendizagens de professores que ensinam Matemática no Ensino Fundamental, no âmbito de um grupo colaborativo, visando o desenvolvimento profissional dos professores e como consequências, a melhorias das aprendizagens dos estudantes da Educação Básica.

Um aspecto importante desse processo é o trabalho pautado na perspectiva da Reflexão-Planejamento-Ação-Reflexão, a partir do planejamento e desenvolvimento de sequências de ensino em sala de aula, referente ao trabalho com conceitos estatísticos. Nesse sentido, havia sempre a elaboração

colaborativa das Sequências de Ensino no grupo, a posterior implementação nas salas de aula dos professores, os quais eram observados por membros do próprio grupo, visando a aprendizagem profissional dos professores e as aprendizagens dos estudantes da Educação Infantil até o 9º ano.

Outrossim, é bastante visível à investidura da Professora Eurivalda junto ao GPMEC na valorização da parceria Universidade-Escola, a partir do importante movimento de ir periodicamente às escolas realizar processos formativos, trabalhando diretamente com o professor ao longo de todo um ano letivo. Ainda que sempre tenha tido o olhar de pesquisadora ao adentrar as escolas ou de receber os professores no seio no grupo, é muito forte a perspectiva extensionista por trás destas importantes iniciativas desenvolvidas no grupo. Esta é uma outra marca que tem ditado o trabalho de estudos e pesquisas conduzido por Eurivalda ao longo dos anos.

Em 2019 o grupo consegue um financiamento de projeto também na perspectiva do desenvolvimento profissional docente no Edital da Fundação Lemann (EUA), mas agora com a primazia de investigarem o Ensino de Estatística vinculado a perspectiva da equidade. Mais uma vez a Professora Eurivalda assume a coordenação geral do projeto, contando com a colaboração de uma rede de professores de cinco instituições públicas de três estados diferentes do Nordeste e uma universidade pública do Sudeste do Brasil, compondo assim a Rede Educação Matemática Nordeste (REM-NE).

Esse projeto buscou compreender como uma intervenção formativa influenciaria o desenvolvimento profissional de professores de matemática que atuam no ensino fundamental e médio (seu conhecimento e ensino de estatística) e como afetaria o conhecimento de seus estudantes sobre conceitos estatísticos. Porquanto, analisaram o conhecimento do conteúdo estatístico por meio de dois instrumentos de diagnóstico, sendo um voltado aos professores e outro para os estudantes, a fim de documentarem as percepções dos professores sobre suas práticas de ensino, aprendizagem dos alunos e questões de equidade.

É exemplar o modo como Eurivalda e colaboradores enxergam o potencial de ensinar estatística a partir da perspectiva de equidade e justiça social. Contrários à ideia de pensar a equidade numa perspectiva reducionista, em que os estudantes recebem uma “educação idêntica”, defendem a necessidade de um trabalho mais adaptável e adequado às realidades sociais, políticas e culturais dos estudantes, de modo a promover o acesso à aquisição de conteúdos para todos (NCTM, 2008 apud SANTANA, et al., 2022). Nesse cenário faz

sentido o modo como pregam o desenvolvimento do letramento estatístico como ferramenta necessária na busca por uma sociedade mais justa e equitativa.

Essa tem sido uma importante bandeira de lutas, discussões e tensionamentos, possibilitados inclusive, pelas recentes publicações de artigos em colaboração com outros professores vinculados ao projeto assente nessa temática tão promissora dentro do GT 12.

A propósito, a relação da Professora Eurivalda com GT 12 tem ganhado dinamicidade, notadamente a partir do ano de 2020, ocasião em que participou do Seminário Hispano Brasileiro de Educação Estatística, sediado na Universidade de Granada, na Espanha, donde trouxe reflexões em torno da relação entre o desenvolvimento profissional docente e a Educação Estatística na perspectiva da parceria Universidade Escola. Eurivalda tem acompanhado os movimentos do GT 12, permitido principalmente pelos diálogos tecidos no grupo de WhatsApp que agrega a grande totalidade dos seus membros, bem como pela possibilidade de acompanharem os eventos científicos online que fazem parte da rede de pesquisadores nacionais e internacionais em Educação Estatística.

Atualmente, a Professora Eurivalda tem atuado com bastante afinco na orientação de diversas pesquisas a nível de Trabalhos de Conclusão de Curso de Graduação, neste caso, vinculada ao curso de Licenciatura em Matemática da UESC; Dissertações de Mestrado, Teses de Doutorado e supervisão de Pós-Doutorado, estando credenciada a dois Programas de Pós-Graduação, a saber: no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM) da UESC em que atua como professora permanente e no Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores (PPGECFP) da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), em que atua como professora colaboradora. A quase totalidade das pesquisas em processos de orientação tematizam discussões relacionadas a Educação Estatística adensadas à perspectiva da Formação do Professor ou a elaboração de Sequências de Ensino sobre conceitos estatísticos. Inclusive ela tem sempre fomentado a participação de seus orientandos nas inúmeras discussões e nos eventos organizados pelo GT 12.

Enquanto ações vindouras, a Professora Eurivalda já tem importantes planos para 2023, em que intenta se voltar com mais força para a perspectiva da utilização da Interdisciplinaridade como possibilidade de interlocucionar ações didáticas entre Matemática, Estatística e o campo das Ciências. Por sempre ter buscado lançar olhares para esse campo, e portanto, não pensando a

“Estatística pela Estatística” e de, por exemplo, sempre contemplar a importância do trabalho com o ciclo investigativo (PPDAC¹⁴) proposto por Wild e Pfannkuch (1999), espera a partir de agora desenvolver um trabalho mais coeso a partir do envolvimento dos professores de Ciências nos projetos e incursões no campo da Educação Matemática e Estatística.

É notório o trabalho de Eurivalda voltado ao desenvolvimento profissional do professor, trabalho que, inicia-se lá nos idos de 2007, mas que ganha mais vultuosidade a partir de 2017. Um outro importante aspecto foram as parcerias colaborativas que Eurivalda sempre estabeleceu com outros professores dentro da própria UESC e de outras redes. Esta, sem dúvida é uma das suas principais marcas. Marcas de uma identidade pessoal e profissional de alguém que sempre apostou e continua apostando no trabalho com o outro e nas relações dialéticas e dialógicas que surgem desse movimento. Portanto, o seu trabalho em prol da Educação Estatística, concebendo-a enquanto rico instrumento de leitura de mundo, de exercício de cidadania, de justiça social e equidade é potencializado por esse movimento de buscar nas relações com professores e pesquisadores o moto constitutivo de suas ações. Ademais, o modo como pensa a Escola enquanto espaço social de aprendizagens e na sua íntima relação com a Universidade e a Formação de Professores corporifica suas ações e a assunção de novos sentidos de Educação e de Educação Estatística.

Assim, a forma como envereda para as práticas e pesquisas no campo da Educação Estatística foi bastante peculiar, notadamente nos últimos seis anos, quando aprofunda os estudos através de importantes projetos voltados à Formação e Desenvolvimento Profissional de Professores que ensinam Matemática na perspectiva de conceitos estatísticos, contemplando temáticas tão prementes de mais tensionamentos, sobretudo, a questão da equidade e da interdisciplinaridade no ensino.

Me senti bastante lisonjeado em compor esse texto biográfico, por ser uma possibilidade ímpar de tê-la conhecido com mais acurácia; de ter aprendido

¹⁴ O Ciclo Investigativo PPDAC, proposto por Wild e Pfannkuch (1999), é constituído por cinco fases, a saber: Problema (P), que diz respeito ao conhecimento do contexto dos dados, definição do problema ou fenômeno a ser investigado; Planejamento (P), que inclui a definição das ações para a investigação; Dados (D), que inclui o processo de coleta de dados; Análise (A), que diz respeito ao tratamento e a análise dos dados; e a Conclusão (C), que encerra a investigação sobre o problema colocado com um posicionamento crítico, reflexivo, com a comunicação dos dados (SANTANA; CAZORLA, 2020, p. 4)

ainda mais com sua história de vida, claramente transformada pela educação e pela docência. Seus passos na docência, desde os longos anos de atuação na Educação Básica até projetar-se à docência universitária; os modos como enxerga, concebe e valoriza a escola, os professores e estudantes, endossa o mais genuíno sentimento de gratidão que tenho por ela, enquanto pessoa e como profissional.

Como se vê, sua vida e seu trabalho são marcados pela doação! Se doa porque acreditou desde a sua tenra idade que a educação é um símbolo de transformação social. Fazer tudo sempre bem-feito é também sua marca, mesmo em outras atividades que também participa, a exemplo do trabalho social devotado à igreja, ao coral da igreja e a sua vida espiritual.

Saliento que o trabalho biográfico é um caminho potente para o desvelar do biografado, a partir de suas subjetividades e idiosincrasias. Contudo, cumpre a quem tece uma biografia, escolher seus próprios caminhos, olhar sob um dado ângulo, selecionar e vivificar aspectos constitutivos da vida do outro, sem deturpar imagens e representações do biografado(a). Mesmo porque o/a interpretamos através de nossas próprias lentes, as quais são moldadas por nossas histórias de vida, visões de mundo, crenças e valores.

Levando isso em consideração, confesso que foi deveras desafiador assumir tamanha responsabilidade em falar-escrever sobre Eurivalda, dado possuir uma trajetória pessoal e profissional marcada por tantos e intensos movimentos, particularmente considerando as suas lutas no campo da Educação Estatística. Ao mesmo tempo, porque falar de outrem, ainda que tenhamos a sua anuência, é sempre uma responsabilidade revestida de profundo compromisso ético, moral e político. Quando o trabalho de escrita biográfica é lastreado por estes comandos, tudo parece cooperar para o bem. Assim busquei fazer aqui!

Síntese biográfica: uma pesquisadora em Educação Estatística em devir

As trajetórias de constituição pessoal e profissional da Professora Eurivalda mostram-se bastante ricas. São trajetórias que verdadeiramente pavimentaram e têm pavimentado suas singulares constituições biográficas, marcadas por aprendizagens tanto para quem as escreve e sem dúvida, também capazes de oportunizar aprendizagens para quem as lê. Optei por trazer um movimento cronológico a partir dos principais aspectos que compunham a

Professora Eurivalda, enquanto pessoa humana e que se (re)faz nas diversas atribuições e comunidades de práticas das quais participa (mulher, mãe, esposa, docente, pesquisadora, cristã etc.) para que se tenha uma melhor compreensão de sua biografia.

A constituição biográfica da Professora Eurivalda Santana é exemplar e inspiradora, porque ela viveu e vive verdadeiramente a docência como profissão e de modo particular, por ter assumido a Educação Estatística como possibilidade de construção de conhecimento e de exercício de cidadania. Acredito que independente de quem assuma a responsabilidade de construir a sua biografia, e mesmo considerando as diversas possibilidades de eleger aspectos se sua vida e constituição profissional, sua biografia sempre será uma fonte de fecundas aprendizagens.

No meu percurso do Mestrado em Educação Matemática na UESC convivi com a Professora Eurivalda, ela que na condição de coordenadora do programa, professora e coorientadora na construção da minha pesquisa, contribuiu qualitativamente com o meu processo de formação enquanto pessoa e profissional na pós-graduação. Quis o destino que algum tempo depois pudesse escrever sobre ela, como mais uma oportunidade de dialogar e aprender com as suas histórias de vida, formação e desenvolvimento profissional.

Porquanto, desejo que essa biografia chegue a outras pessoas, sejam jovens pesquisadores ou aspirantes ao campo da pesquisa em Educação Matemática e Estatística, pesquisadores do campo da Formação de Professores e Desenvolvimento Profissional Docente, para que, irmanados no propósito de transformar vidas pela educação, tal como vem fazendo a Professora Eurivalda, possamos transformar antes de mais nada, o campo da Formação de Professores. Nesse sentido, afirma a Professora Eurivalda,

Vivemos em um país com uma carência muito grande na Formação de Professores, e nós temos historicamente uma Formação de Professores que sofreu uma influência muito ruim da filosofia política implementada. Então devemos formar professores para formar cidadãos críticos, participativos e atuantes, desarticulado de uma perspectiva de (re)produção e seleção. A Estatística é uma ferramenta fenomenal para a formação cidadã, porque alia outras ciências e tem relações com diversos conceitos matemáticos. Assim, tem-se a oportunidade de formar cidadãos numa perspectiva de libertação, de utilizar a pesquisa para empoderar o professor, torná-lo autônomo. A pesquisa não pode estar centrada apenas no campo teórico, precisa ter uma aplicabilidade real para uma escola real. O pesquisador tem uma

obrigação de trazer uma perspectiva teórico-prática para o trilhar de suas pesquisas enquanto auxílio para a educação, principalmente para a educação básica pública. Onde você estiver pense que sua pesquisa não pode ser apenas acadêmica, tem que ter um cunho de formação cidadã e de libertação (citando PAULO FREIRE) (Narrativa concedida em diálogo com a Professora Eurivalda Santana, em 26/09/22).

Indubitavelmente, a Educação Estatística é um caminho frutífero para o exercício da cidadania, de empoderamento e de libertação das amarras sociais, ideológicas e políticas. E é por este caminho que a Professora Eurivalda tem trilhado e se lançado enquanto pesquisadora, em um movimento que é constante, fluido e de prospecção de novos futuros. Portanto, é um movimento de sempre devir, de inacabamento e de incompletude. Esse é o verdadeiro sentido do ser professor(a)-pesquisador(a) e que tem acompanhado a Professora Eurivalda nas suas itinerâncias de vida e conduta profissional, principalmente no campo da Formação de Professores em Educação Estatística, a qual tem se tornado uma ferrenha defensora e militante.

Referências

GOODSON, I. F. Currículo, narrativa pessoal e futuro social. Tradutor: Henrique Carvalho Calado; revisão da tradução: Maria Inês Petrucci-Rosa e José Pereira de Queiroz. – Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2019.

SANTANA, E. R.S; CAZORLA, I. M. O Ciclo Investigativo no ensino de conceitos estatísticos. Revemop, Ouro Preto, Brasil, v. 2, e202018, p. 1-22, 2020. Disponível em: <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/4251-Texto%20do%20artigo-10804-2-10-20201031.pdf>. Acesso em: 01 out 2022.

SANTANA, E. R. S; LAUTERT, S. L; CASTRO FILHO, J. A; NUNES, C. B; SANTOS, E. M. Northeast Mathematical Education Network: professional development and statistical teaching from a critical and equity perspective. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, Ponta Grossa, Special Edition, p. 33-55, Apr. 2022. Disponível em: <https://www.researchgate.net/deref/https%3A%2F%2Fperiodicos.utfpr.edu.br%2Frbeet>. Acesso em: 08 out 2022.

15- Everton Estevam: um professor que professa paixão e compromisso com a formação de professores e a Educação Estatística

Jaqueline Pascoski

Comumente, biografias são escritas considerando a ordem cronológica dos acontecimentos, os quais, por vezes, são organizados em enfoques sobre aspectos pessoais e profissionais. No entanto, não compreendemos que a vida acontece de forma linear, tampouco consideramos que seja possível desvincular pessoal e profissional, principalmente quando nos referimos a vida de um professor. Por este motivo, a presente biografia está descrita em blocos, organizados de modo a retratar e articular o que compõe a vida do biografado, privilegiando suas experiências e perspectiva em detrimento de uma cronologia essencialmente.

No primeiro bloco, relatamos de modo amplo o percurso de vida de Everton, perpassando desde sua infância até a atualidade, descrevendo sua trajetória com enfoque em sua formação escolar, acadêmica e profissional, bem como apresentando aspectos centrais considerados em sua profissão e no modo como pensa a Educação.

Posteriormente, no segundo bloco, descrevemos de maneira mais centralizada sua atuação na área da Educação Estatística e sua participação no GT 12 da SBEM, apresentando e, por vezes, definindo sua importância para a carreira e o progresso da Educação Estatística.

No terceiro bloco, é possível encontrar um pouco acerca de Everton como cidadão do mundo. Nossa intencionalidade com este bloco é de desassociar a identidade que por vezes é atrelada a profissão professor, apresentando seus

gostos, “coisas” que o fazem feliz e características pessoais, sem necessariamente considerá-lo professor, mas ser humano.

No quarto bloco apresentamos o encontro entre os aspectos profissionais e pessoais, os quais mostram-se indissociáveis durante sua trajetória de vida, especificamente por ser professor.

Ao final desta biografia, são descritas palavras como as de um amigo que nos quer ver bem, as quais são pautadas em vivências e que podem, de alguma forma, contribuir com a jornada daqueles que gentilmente se propuseram a ler este texto.

Everton, o professor porquê

O homem baixinho, de sorriso largo, que mais tarde seria carinhosamente apelidado por seus alunos de “Professor porquê”, teve o início de sua vida demarcado pelo último dia do mês de setembro de 1984, um ano interessante diga-se de passagem.

Ao falar sobre si, Everton José Goldoni Estevam parece considerar os pronomes “eu” e “nós” como sinônimos, é como se não fosse possível desvincular sua essência e história daqueles que por sua vida passaram, passam ou ainda passarão. A utilização do pronome “nós” inicia-se já em seu nascimento. Everton veio ao mundo prematuro, às 23 horas e 17 minutos, após uma gravidez de risco, mas não veio sozinho... 2 minutos antes nascia seu irmão gêmeo, Emerson, com o qual compartilha toda sua trajetória, especialmente sua infância.

Filho de José e Mercedes, Everton passou a assumir o papel de irmão caçula de Emerson e Eliane, em uma casa simples de madeira e piso “vermelhão”, na pitoresca cidade de Irapuru (SP), no sítio de seus avós maternos, de origem italiana, Venâncio e Catarina. Poucos anos depois, mudou-se com a família para outro sítio, mais próximo aos avós, na cidade de Junqueirópolis (SP). A vida proporcionada pela área rural permeou sua história até os 10 anos de idade que, embora difícil, contava com a liberdade e com as brincadeiras simples, onde grandes preocupações com a violência e os medos atuais não existiam.

As políticas públicas e a conjuntura socioeconômica dos anos de 1990 tornaram a vida simples do campo complicada e, com isso, o trabalho que era desempenhado por sua família na cultura de café acabou sendo substituído por

outros na área urbana. Seu pai passaria a ser pedreiro e sua mãe costureira. Com essas decisões, a família acabou por se mudar para a zona urbana, no mesmo município, onde ficariam próximos também de seus avós paternos, de origem nordestina, Luiz e Jacinta.

Na escola, Everton sempre foi bom aluno e, embora não tivesse facilidade com os assuntos escolares, nunca deixou de ser dedicado e caprichoso. Contudo, diferentemente do que muitos possam pensar, ocupou a carteira da frente apenas até a quinta série, depois disso seu lugar era no fundo, em turmas consideradas “ruins” pelos professores. Manter-se nesses espaços sempre foi sua livre escolha, em posição por vezes à vontade de seus pais de solicitar mudança de turma, afinal ele sempre gostou e esteve envolvido em questões estudantis e eram estes espaços que mais necessitavam de voz, além da possibilidade de levantar questões sobre o que seria uma turma ou um aluno bom ou ruim.

Sua vida escolar passou a ser noturna após a finalização do Ensino Fundamental, porque precisaria, de alguma forma, começar a contribuir com as finanças da casa. Uma das opções vislumbradas era a de participar dos centros de formação a nível de magistério, existentes na região à época (os Cefam). Apesar de não vislumbrar a carreira docente, estes centros ofereciam bolsas de estudo e uma amiga o convenceu a participar da seleção.

Embora selecionado, a formação no magistério acabou por não acontecer, porque diante de uma oportunidade de emprego, aos 14 anos de idade começou a trabalhar com serigrafia, onde permaneceu até o final de seu Ensino Médio. Este emprego ainda foi seguido por outros, antes de sua carreira docente efetivamente iniciar, com dois anos trabalhando com escrita fiscal em uma distribuidora e, posteriormente, outros oito como agente administrativo na Universidade Estadual de São Paulo – UNESP, campus de Dracena (SP).

Trabalhar em um campus da UNESP e estudar em outro - em Presidente Prudente (SP) - a 100 quilômetros de distância, essa foi a rotina de sua graduação. A ideia inicial era cursar Engenharia Ambiental ou Civil, mas com as condições financeiras desfavoráveis, isso só seria possível em uma universidade pública distante, demandando mudança e estudo em tempo integral, o que o impediria de continuar trabalhando. Sua irmã Eliane havia experienciado essa realidade anos antes e conhecia as dificuldades do caminho. Optou, então, por se graduar em uma universidade mais próxima à sua casa onde não seria necessário estudar em tempo integral. Por meio dessas decisões, o curso de Licenciatura em Matemática teve espaço em sua vida. Como referido

anteriormente a pretensão não era seguir carreira docente, mas agora a escolha do curso estava entre as licenciaturas de Física e Matemática e ele optou pelo que mais lhe atraía.

A distância entre seu local de trabalho e seu local de estudo o impossibilitou de participar dos projetos que eram ofertados na universidade, porém, após algumas negociações pode realizar Iniciação Científica voluntária no campus da UNESP em que trabalhava, tendo como orientador Juliano Fiorelli, então docente deste mesmo campus. Neste momento, houve o início de seu contato mais estreito com a Estatística, visto que a temática de seu estudo envolvia Estatística aplicada à Engenharia.

O curso em que se graduou possuía a estrutura de três anos de componentes da Matemática e um ano daquelas da Educação e Educação Matemática. Esse ano de estudos em Educação Matemática, no entanto, não foi um ano qualquer. Foi neste período que seu interesse pelo campo da Educação surgiu, permitindo-lhe olhar para essas questões com menos preconceito e mais curiosidade.

Até o 4º ano do curso de Licenciatura, a pós-graduação *stricto sensu* na área de Matemática Aplicada era seu propósito de continuidade dos estudos. No entanto, após as experiências do último ano do curso, especialmente em disciplinas cursadas com a professora Maria Raquel Miotto Morelatti e Maria do Carmo de Sousa, outras questões foram desveladas colocando em suspenso suas certezas sobre o campo de continuidade de sua formação.

No dia de sua formatura da graduação, a Professora Monica Fürkotter, que mais tarde viria a ser sua orientadora de mestrado, conversou acerca de seus planos futuros, quando ele expôs suas incertezas. Como resultado da conversa, recebeu o convite para participar como aluno ouvinte da disciplina que ela ministraria no semestre seguinte no Programa de Pós-graduação em Educação da UNESP, em Presidente Prudente. O convite foi aceito e, em paralelo, ele também decidiu iniciar um curso de especialização em Metodologia de Ensino.

Experenciar a disciplina do mestrado e realizar a especialização suscitaram-lhe muitas questões. A densidade das discussões das quais participou e que tiveram como foco a tecnologia, aspectos psicológicos, sociais e pedagógicos, provocaram compreensões que elucidaram aquilo lhe faria muito feliz e realizado profissionalmente. Dessa forma, no segundo semestre de 2007, Everton prestou processo para o mestrado em Educação na UNESP, e ingressou no ano seguinte, sob a orientação da professora Monica. Ele pretendia

trabalhar com Educação Estatística e ela atuava na linha de tecnologia da Educação, dois aspectos que se articularam e geraram sua dissertação de mestrado, que abordou o Ensino de Estatística e a Tecnologia (ESTEVAM, 2010).

O interesse pelo Ensino de Estatística teve início durante a graduação, a partir da disciplina de Probabilidade e Estatística, mas foi quando conheceu os trabalhos de Celi Espasandin Lopes que seu encantamento foi despertado, com a certeza do interesse ganhando corpo em uma palestra de que participou, no ano de 2007 - nos diálogos que daí decorreram, já que ele diz: Celi nunca foi minha orientadora, mas sempre me orientou.

Sua vida profissional docente teve início durante o último ano da graduação quando, a partir da realização de seus estágios obrigatórios, recebeu convite para oficinas em escolas da rede estadual de educação de São Paulo. Assim, trabalhou por dois anos com tecnologia e resolução de problemas, além de ministrar aulas particulares e aulas em cursinhos de formação para concursos e pré-vestibulares. No ensino superior, suas atividades tiveram início durante o mestrado e, na condição de professor bolsista (existente na UNESP à época), assumiu aulas em cursos de Engenharias e Física.

A conclusão do mestrado ocorreu em 2010, Everton morou com seus pais até esse período e trabalhou na direção técnica acadêmica da UNESP até 2011... Morava em Junqueirópolis, trabalhava em Dracena e cursava o mestrado em Presidente Prudente, ou seja, sempre precisou ser amigo da estrada.

No mês seguinte à conclusão do mestrado, e novamente motivado por uma amiga, decidiu prestar o concurso para professor do ensino superior na então Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras - FAFIUV, em União da Vitória (PR), atualmente um dos campi da Universidade Estadual do Paraná - UNESPAR. Em seu primeiro concurso, conseguiu a aprovação e, a partir disso, passou a vislumbrar a nomeação para o cargo, pois sabia que essa era uma condição para prosseguir em seus estudos e iniciar o doutorado, uma vez que a conciliação com a função técnica na UNESP não se mostrava mais viável.

Entretanto, essa nomeação levou quase dois anos e, portanto, outros concursos vieram, algumas aprovações, mas nenhuma dentro do quantitativo de vagas disponíveis inicialmente. Surgiu então outra possibilidade: assumir aulas como professor temporário na Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, campus de Cornélio Procópio (PR). Com isso, vislumbrou a possibilidade de prestar o processo seletivo para o curso de doutorado na

Universidade Estadual de Londrina – UEL (além da Universidade de Campinas - UNICAMP, que já vislumbrava). O resultado foi positivo no processo da UEL e, no início de 2012, ele se mudou para Cornélio Procópio e iniciou o curso de doutorado, sob orientação da professora Márcia Cyrino.

No entanto, como bem se sabe, as coisas não acontecem do modo como esperamos... A vida ou nossos sonhos nos levam onde devemos estar no momento apropriado. Pouco tempo depois de ter se mudado de cidade, foi publicada sua convocação para a UNESPAR, provocando nova mudança, agora para União da Vitória (PR), no limite com Santa Catarina. Com essa nova mudança, ele passou a viajar cerca de 500 quilômetros todas as semanas para realização do doutorado.

Em relação ao doutorado, Everton se recorda que na entrevista, quando questionado sobre a disponibilidade para mudar seu projeto, respondeu que sim, desde que o estudo continuasse relacionado à Educação Estatística. Ele entendia que era aquilo que o havia levado até aquele momento, as discussões, os estudos e as investigações que o motivaram a pesquisar o Ensino de Estatística no mestrado o fizeram vislumbrar a formação de professores para o Ensino de Estatística. Por isso, a proposta era constituir e investigar uma comunidade de práticas de professores em contexto de formação continuada com enfoque na Educação Estatística (ESTEVAM, 2015)

Com esta proposta e por meio do doutorado sua carreira como pesquisador teve uma ampliação significativa. Em 2012, por conta de um projeto, conheceu a professora Hélia Oliveira, da Universidade de Lisboa. A partir daí, passaram a trabalhar juntos e em 2015 houve a oportunidade de um período de doutorado sanduíche, sob supervisão dela e conta com sua parceria para pesquisas até os dias de hoje.

Investigar com professores e não sobre professores, essa é a forma como compreende a formação de professores pela qual possui tanto apreço. A frase “só resolvemos um problema lidando com ele” é basicamente a motivação para trabalhar nessa área... Ao mesmo tempo em que Everton compreende o professor como peça central nos processos de ensino e de aprendizagem, identifica que este é vítima de uma condição desfavorável e negligente em muitos aspectos e, portanto, é nossa responsabilidade compreender e lidar com tal conjuntura ao invés de julgar ou culpabilizar o professor. Foi nessa perspectiva que, em 2013, ele constituiu um grupo com professores que deu origem a comunidade de prática investigada em sua tese, e que permanece ativa até hoje. Embora reconheça sua pouca experiência com a Educação Básica (em

termos de tempo em sala, não de vivências), a comunidade de prática faz com que ele não perca seu olhar da Educação Básica, constituindo uma de suas referências da escola básica hodierna e da realidade dos professores que atuam nesse nível escolar.

Pouco mais de dois anos na Educação Básica e outros treze no Ensino Superior. Esse é seu tempo de docência, em que atuou em vários cargos, coordenou cursos de graduação de pós-graduação, desempenhando uma série de atividades em diversos periódicos, grupos de estudos, projetos de pesquisa e extensão, orientando sempre de maneira calma e humana estudantes de iniciação à docência, iniciação científica, estágios supervisionados e, mais recentemente de mestrado, o qual inclusive surgiu de um sonho, como característico, de um coletivo...

A pós-graduação foi sonhada por um grupo de pesquisadores, em 2013, em um dos fóruns de Pesquisa e Pós-graduação da UNESPAR, existes à época. Neste fórum, pesquisadores em Educação e Educação Matemática de diversos campi, muitos dos quais ainda doutorandos, começaram a vislumbrar um programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, amadurecido como interinidades. O prazo foi estabelecido e a proposta foi submetida em 2017, a partir de árduo trabalho do grupo. A aprovação aconteceu no final de 2018 e, em 2019, o Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática - PRPGEM iniciou, contando desde então com Everton em sua coordenação.

Apesar de responder desde 2019 pela coordenação da pós-graduação, faz questão de continuar atuando na graduação. Durante estes 13 anos de muito trabalho, ministrou as mais diversas disciplinas da formação na Licenciatura em Matemática e Pedagogia, dentre as quais algumas de preferência - que auxiliam na compreensão do “Professor por quê”.

Problematizar o Ensino de Matemática da Educação Básica em uma perspectiva de nível superior sempre foi sua atividade favorita em sala de aula. Disciplinas que se associam a práticas de ensino ou perspectivas metodológicas de ensino, visando a uma ampliação epistemológica dos conceitos da matemática e da estatística, são suas disciplinas favoritas. São nelas que costuma cunhar a palavra mágica “por quê?” nas dinâmicas e encaminhamentos realizados. Em suas aulas, nunca basta compreender apenas como se faz. É preciso provocar compreensões acerca do porquê se faz, por que é utilizado, por que é assim e não de outro jeito, quais as relações existentes, quais as bases que sustentam tais relações...

Os tais porquês vão surgindo naturalmente em meio a questionamentos, discussões e até mesmo durante as explicações. Vários deles inundam a sala enquanto os estudantes estão trabalhando com tarefas que aparentemente seriam fáceis. No entanto, a simples tarefa de representar dados por meio de um gráfico, em suas aulas, já não significa algo tão simples assim.

Os seus porquês, que inicialmente deixam os estudantes confusos porque rompem com as normas comuns de aulas de matemática, aos poucos vão se tornando uma espécie de melodia de sua sala de aula, cujos sons sinalizam percepções, compreensões e descobertas entre os estudantes. Aos poucos, aqueles que se irritavam com tantos porquês vão se descobrindo professores e se encantando com a beleza de uma matemática viva e significativa que lhe permite, no futuro, serem também identificados como “professores porquê em suas aulas e por seus próprios alunos.

Assim como a estatística é motivada por questões em contextos que envolvem variabilidade e incerteza, os porquês que orientam suas práticas promovem a diversidade de ideias e compreensões bem como análise situada dos aspectos em voga.

GT12 da SBEM e sua atuação na Educação Estatística

Everton refere que, inicialmente teve uma participação tímida no GT12 e vê com entusiasmo as presenças atuais e ativas de alunos da graduação, professores da Educação Básica e pós-graduandos nas discussões e ações do GT. Isso denota de algum modo avanço e democratização do acesso, cujos resultados só tendem a contribuir para que a articulação ensino-pesquisa-prática chegue de fato à sala de aula, especialmente da Educação Básica.

Desde seu doutoramento foi que se aproximou mais ativamente do GT, envolvendo-se em eventos e grupos de trabalho, além de participar de diversas publicações e ações organizadas e/ou coordenadas pelo GT12.

Dentre diversos aspectos considerados, ela salienta que o GT oferece identidade aos pesquisadores que o integram e à Educação Estatística como um campo de pesquisa e de prática, ao mesmo tempo em que institui um grupo que provoca e oferece elementos para continuidade e avanços nas ações empreendidas pelos participantes. Durante as discussões e ações acordadas e desenvolvidas, vão se encontrando espaços e demandas que auxiliam no próprio delineamento de ações particulares enquanto pesquisador, professor e formador. Dessa forma, para ele, a atuação no GT tanto pode auxiliar na

continuidade e no delineamento de ações futuras quanto nos fortalecer enquanto pesquisadores, enquanto profissionais, área de pesquisa e de prática, além dos grandes amigos que conseguimos no GT12.

Neste sentido, ele refere que sua participação no Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática - SIPEM, em Foz do Iguaçu, foi essencial para sua aproximação ao GT com ampliação de parcerias e colaborações. Na oportunidade, o trabalho que apresentou envolveu uma discussão sobre o ensino exploratório de estatística, abarcando duas vertentes fortes de sua atuação profissional, a saber, a Educação Estatística e a perspectiva do Ensino Exploratório. Esses são os aspectos centrais das investigações e produções que vem realizando a formação de professores em uma perspectiva de desenvolvimento profissional em Educação Estatística, recorrendo a contextos e práticas diversas e associados à perspectiva exploratória de ensino. Ele confere relevância a essas produções vinculadas ao GT12 porque elas parecem legitimar sua atuação como pesquisador na área de Educação Estatística.

Para além de professor, Everton

Provavelmente em decorrência de sua experiência de vida e perspectiva de coletividade, Everton é viver e não ter. Apesar de gostar da doçura da vida, o café, uma de suas paixões... sem açúcar, por favor! Gosta de ficar em casa, mas adora conhecer lugares, pessoas, culturas e experiências, não é da balada mas é do mundo. Os presentes de preferência (tanto para receber quanto os que oferece) são significados pela emoção e pelo sentimento, não pelos objetos ou seus valores monetários. Ele adora ler, embora reconheça não ter conseguido abrir muitas das obras que gostaria. Gosta de filmes e séries (mas não de novelas), cinema e teatro (embora somente nos últimos anos conseguiu ter mais acesso).

Suas maiores conquistas são as pessoas, jamais com perspectiva de posse, mas como companheiros e companheiras de caminhada. Nunca vislumbrou grandes conquistas materiais e sempre que tem oportunidade, vai em busca de novos horizontes. Ter passado por tantos lugares desde Junqueirópolis (SP), uma cidadezinha de menos de 20 mil habitantes no interior de São Paulo, na vizinha Dracena (SP) onde trabalhou, em Presidente Prudente (SP) para cursar a graduação e mestrado, em Londrina (PR) para doutorado, por União da Vitória (PR) e Porto União (SC), Campo Mourão (PR), Portugal, países que teve oportunidade de visitar e conhecer pessoas, estabelecer laços e poder levar

essas pessoas com relações de carinho e vivências que se leva para a vida inteira.

Quando questionado sobre perder relações neste contexto de mudança, é categórico: nunca se perde. Apenas se leva mais pessoas para onde se vai. Essas são nossas grandes conquistas. Conquistas pessoais e profissionais, pessoas chegam, cativam e, a seu modo, do seu jeito, nas suas condições, se tornam especiais e são levadas para a vida. Ele refere ter muitas pessoas especiais na vida, em muitos lugares do mundo, cada uma nas suas singularidades. Sem dúvidas, as maiores delas são sua filha, Íris, e sua esposa, Francieli.

Professor, a profissão em que o pessoal e o profissional se misturam

Caso levemos a vida sobre o princípio de definir o que é bom e o que é ruim, certamente haverá uma grande chance de reconhecermos apenas o que é ruim. Em todos os momentos da vida existem aspectos bons e ruins, por vezes, atrelados um ao outro. Everton, além de professor, é marido de Francieli e papai de Íris. Segundo ele, a chegada de sua filha é uma experiência de ressignificação, porque a descoberta da gravidez ocorreu no pior momento de sua vida. A pandemia devastou muitas famílias e relações e, dentre as quase 700 mil vidas que se foram, depois de muita luta, no início de 2021, a pandemia levou seu esteio e sua referência de vida: seu pai.

José era alguém muito sábio, embora de pouca escolaridade (concluiu apenas a quarta série), sempre o ouvia e acolhia. Alguém generoso, que deixou essa vida amando e cuidando do próximo. A alegria de Everton é poder ter estado ao lado de seu pai até seu último segundo de vida (ainda que dentro de uma ala Covid de um hospital), na tentativa de retribuir a ele toda a generosidade que distribuiu em abundância durante seus anos aqui. Duas semanas depois de sua morte, descobriram a gravidez. Bem e mal estão juntos e é preciso sabedoria para lidar com essas questões, para viver as dificuldades e as dores, mas não se esvaziar diante delas. Veio uma vidinha com traços do pai (cílios invejados), enormes desafios, conciliar a vida com a vidinha e repensar prioridades.

Muitos, caso estivessem vivenciando o contexto anteriormente citado, certamente buscariam recolher-se, “dariam um tempo” para então voltar as suas atividades cotidianas, atitude essa totalmente plausível, afinal somos humanos. No entanto Everton não tomou tal atitude como alternativa, nunca sequer “deu tempo” de suas responsabilidades como coordenador do mestrado, professor e

pesquisador, do contrário, sempre esteve sorridente e perseverante, auxiliando colegas e trazendo vivacidade para todos os ambientes em que se encontrava e para todas as pessoas que consigo trabalham, mesmo com os ocorridos.

Everton tem uma perspectiva de que a profissão docente se mistura muito com a vida pessoal, e ele denota isso em suas práticas, porque gosta de se aproximar das pessoas e especialmente de que seus alunos se aproximem. Mesmo diante da perda de seu pai, não se afastou da universidade, quando questionado do porquê buscou permanecer ali, presente e participativo de todas as suas atividades, ele recorda que principalmente nesse momento, as manifestações de carinho que emergiram de seu ambiente profissional foram muito especiais. Manter-se próximo do trabalho e da profissão que ama foi uma forma de se fortalecer, por isso sempre esteve ali...

Palavras de um amigo para aqueles que agora iniciam sua caminhada

Finalmente, ao ser questionado sobre o que diria para quem está no começo, após um breve momento de reflexão, salienta: não fiquem sós, procurem colaborações tanto nas dificuldades quanto para interferir, ampliar e dar consistência para aquilo que se faz. Sejam autocríticos o suficiente para identificar, de fato, quais são os problemas e as possíveis soluções, sem que se caia na mesmice de reinventar a roda ou na armadilha de acreditar que vai encontrar todas as soluções para todos os problemas. As questões que investigamos são complexas e multifacetadas, e nós podemos oferecer contribuições nos múltiplos aspectos. Isso não nos faz nem mais nem menos. Não conseguimos resolver tudo, não é desestímulo. Acredite nas intuições, investigue. Mas conforme referido, não investigue sozinho, busque parcerias para que as intuições possam se tornar reflexões e essas reflexões desencadeiem ações de investigações. Assim avançamos e construímos um campo de pesquisa coerente, consistente, pertinente e relevante, sem cair numa lógica produtivista. Finalmente, sejam generosos consigo e com os outros. Tudo na vida ganha muito mais sentido quando vivido em coletividade e colaboração.

Que um dia eu seja uma professora parecida com ele

Caro amigo leitor, antes de finalizar este texto deixo aqui um adendo...

Por vezes, muitos dos que ingressam em cursos voltados à licenciatura não necessariamente almejam, inicialmente, seguir carreira docente, isto inclusive

ocorreu na trajetória de Everton. No entanto, atualmente ele ressalta: embora não quisesse ser professor, hoje não vê outra profissão que o realizasse tanto quanto essa, por mais que haja dificuldades, embates, disputas cujo enfrentamento mostra-se necessário.

Eu, biografista deste texto, me incluo nas muitas destas pessoas que não almejavam, inicialmente, seguir carreira docente... No entanto, tive o prazer de ser aluna do Professor Everton e contar com sua cuidadosa e humana orientação em trabalhos científicos desde 2018. A tentativa singela de aqui retratar trechos de sua vida, parte, muito para além de uma breve entrevista (conversa) realizada. Os pontos firmados neste texto, são descritos com base em observações e vivências compartilhadas com o biografado.

Atualmente sou professora de Matemática. Foram os "porquês" do "Professor porquê" que me fizeram conhecer um lado da Matemática que até então eu desconhecia. Foram esses porquês que me fizeram vislumbrar o desafio de estar em sala de aula e, entender que as discussões que nela podem ser promovidas (principalmente no âmbito da Estatística), me fariam realizada, tanto como pessoa, quanto como profissional. Afinal, ali não estaríamos apenas discutindo sobre números, mas acerca de seus significados e implicações, principalmente na sociedade.

A busca por suscitar durante a biografia, um Everton, que para além de professor é humano, deriva-se de aspectos que foram essenciais para o meu processo formativo. Foi o pesquisador, consciente acerca das desigualdades existentes em nosso país, preocupado em apresentar alternativas viáveis para o Ensino de Matemática e Estatística que me fez entender a importância da pesquisa e nela adentrar.

Foi o amigo Everton, por meio das relações que sempre buscou estabelecer com os que à sua volta estão que me fez perseverar, seguir adiante...

Destarte, espero um dia poder ser um Professor Everton na vida de alguém.

...

Para meu pai acadêmico, se assim me permitir te chamar

Professor Everton.



*“Aqueles que passam por nós, não vão sós, não nos deixam sós.
Deixam um pouco de si, levam um pouco de nós”
Antoine de Saint-Exupéry*

Referências

ESTEVAM, E. J. G. (res)**Significando a Educação Estatística no Ensino Fundamental: análise de uma sequência didática apoiada nas Tecnologias de Informação e Comunicação**. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2010.

ESTEVAM, E. J. G. **Práticas de uma Comunidade de Professores que Ensinam Matemática e o Desenvolvimento Profissional em Educação Estatística**. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2015.

SAINT-EXUPÉRY, A.S. **O Pequeno Príncipe**. 1 ed. Jandira: Ciranda Cultural, 2017.

16-Gilda Lisbôa Guimarães: de pesquisa em pesquisa se tornou uma referência da Educação Estatística no Brasil

Maria Betânia Evangelista da Silva



Gilda é graduada em Pedagogia pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC/SP, mestre e doutora em Psicologia Cognitiva pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, com Pós-doutorado pela Universidad de Burgos (Espanha) e Université Laval (Quebec - Canadá).

Atualmente, ela é professora titular do Departamento de Currículo e Ensino (DEC) da Universidade Federal de Pernambuco. Ensina no curso de Pedagogia e na Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica, ambos no Centro de Educação - UFPE. Gilda vem desenvolvendo estudos relacionados à linha de pesquisa de Processo de Ensino e Aprendizagem em Educação Matemática, com foco na formação de alunos e professores dos diferentes níveis de ensino referente à Educação Estatística.

E tudo começou assim...

Gilda é filha de Sophia e Luiz, mãe de dois rapazes, Pedro e Gabriel, avó de Otto e Isis e esposa de Tadeu. Natural do Rio de Janeiro – RJ, morou no bairro das Laranjeiras parte de sua infância e, por volta de nove anos de idade, mudou-se para São Paulo e foi viver em uma casa localizada no bairro de Alto de Pinheiros. Lá ela passou parte de sua infância e toda a adolescência. Por morar numa localidade muito tranquila, seus pais permitiam que Gilda e suas irmãs, Tereza e Tizinha brincassem na rua com as crianças da vizinhança. Lá elas andavam de bicicleta, corriam rua abaixo e rua acima, brincando de guerra de mamona, pique bandeira, queimado e outras brincadeiras/jogos que envolvessem bola.

Nos tempos de escola, Gilda sempre foi uma pessoa muito ativa e adorava praticar esportes. Era uma estudante que se dava bem com todo mundo e fazia amizade facilmente. Amava participar de eventos, de passeios e de outras atividades escolares. Essas características a acompanham até hoje. Além disso, o gosto por esportes esteve muito presente desde os anos iniciais. No ginásio (anos finais) jogou por anos no time de handebol de sua escola, o que a permitiu participar e ganhar vários campeonatos em todo o Estado de São Paulo.

Após o Ensino Médio, cursado numa escola muito engajada, política e culturalmente, Gilda optou pelo curso de Pedagogia (1979) o que a permitiu fazer o que realmente tem vocação. Além disso, a vida acadêmica possibilitou conhecer e conviver com vários amigos, em especial a Vânia Marincek, comadre e companheira de uma vida.

Ainda no tempo de graduanda, Gilda começou a trabalhar numa escola com turmas de Educação Infantil, sua primeira experiência docente. Já formada, foi ensinar em uma escola dos anos iniciais do Ensino Fundamental com crianças da 1ª série (2º ano). Nesse tempo, estava morando em um pequeno apartamento em São Paulo. Entretanto, como uma boa carioca sentia falta de praia, de morar em casa, ter mais espaço para criar os filhos, ou seja, de ter uma melhor qualidade de vida. Esses sentimentos e mais uma proposta de emprego em Pernambuco foram determinantes para que Gilda e sua família se mudassem para as terras dos altos coqueiros.

Em fevereiro de 1987, Gilda se muda para a cidade de Jaboatão dos Guararapes, Região Metropolitana do Recife. Foi morar com toda sua família em uma bela casa de dois andares, localizada a 3 minutos da praia de Candeias. Ela vive nela até os dias atuais. Quero destacar que, todo fim de ano, desde

2006, Gilda recebe os amigos, seus orientados e orientandos (dela e de outros professores amigos) em sua casa para oferecer a sua famosa e tão esperada “Feijoada da Gilda”. Nas fotos abaixo, temos alguns registros das feijoadas realizada por ela. É possível observar a presença ilustre de Rute Borba, Izabella Oliveira, Ivanildo Carvalho, Jaqueline Lixandrão, Alissá Grymuza, Marcília Pontes, Ewellen Lima, Juliana Azevedo, Esmeralda Queiroz, Rita Batista, André Felipe, Ana Paula Lima, Mika Moraes, Paula Cabral, Betânia Evangelista, Glauce Vilela, Dayse Bivar, Mabel Melo, Erica Cavalcanti, Patrícia Luz, Milka Cavalcanti, Edilza Silva, Roberta Rodrigues, Paulo Marcos, Rita Muniz, Pollyanna Oliveira, Luana Reis, Kátia Cabral, Barbara Sales, Manuela Souza, Tamara Marques, Natalia Amorim, Cristiane Rocha e Luan Luna. Ainda temos a presença dos netos acadêmicos.



Fonte: Arquivo pessoal de Gilda Guimarães.

Morando em Pernambuco, meados de 1987, aceita um convite para trabalhar num projeto de Educação de Jovens e Adultos em escolas públicas do município do Cabo de Santo Agostinho, localizado no Litoral Sul de Pernambucano. Nesse projeto reencontra-se com Paulo Freire, considerado a referência da área, possibilitando diversas conversas e aprender muito sobre essa modalidade de ensino. Nessa época, também fez várias parcerias com outros municípios e passou a trabalhar, concomitantemente, com formação de professores de Educação Básica, ficando responsável pela parte de Matemática. Segundo Gilda, ninguém queria trabalhar com Matemática o que a levou a

assumir a coordenação de Matemática do projeto. Tal decisão foi fundamental para influenciar sua vida acadêmica, como sabemos.

Em 1988, a partir da promulgação da Constituição Federal, Gilda tomou posse como professora efetiva da prefeitura do Cabo de Santo Agostinho, trabalhando com turmas da Educação de Jovens e Adultos em escolas públicas de lá. Entretanto, ficou pouco tempo e, em 1989, solicitou sua exoneração do cargo, por não concordar com as decisões políticas/administrativas do município, preferindo trabalhar com formação de professores em outros municípios pernambucanos.

Como entrou na vida acadêmica?

Em 1989, Gilda sentia necessidade de saber avaliar sua prática docente e a adequação dos processos formativos de professores. Incentivada por pessoas próximas, decidiu se inscrever para a seleção de mestrado do Programa de Pós-graduação em Psicologia Cognitiva, da Universidade Federal de Pernambuco. Entretanto, não passou de primeira. Como é uma pessoa persistente, decidiu participar, como bolsista, de um projeto de estímulo à pesquisa com o professor Antonio Roazzi. Ele, professor do Programa de Pós-Graduação em Psicologia Cognitiva da UFPE, acabou sendo seu orientador tanto no mestrado quanto no doutorado.

Nesse período de bolsista, Gilda desenvolveu estudos relacionados à aquisição da linguagem com foco na consciência fonológica. Mais especificamente, pesquisou os repentistas, uma vez que esse grupo de pessoas possui um nível de consciência fonológica bem desenvolvido. Tal experiência a influenciou no projeto de pesquisa do mestrado. Um ano depois, em 1990, Gilda ingressa no curso de mestrado em Psicologia Cognitiva e desenvolveu sua pesquisa na área da linguagem, com foco na aquisição da escrita ortográfica, estudando palavras homófonas e homógrafas. Além do professor Antônio Roazzi, a professora Lucia Brown também a orientou nessa pesquisa.

Em 1992, cursando o mestrado, decide seguir a carreira de docência universitária. Fez vários concursos para professores efetivos e substitutos. Assumiu como professora substituta da UFPE e depois como professora efetiva na Universidade Federal de Alagoas - UFAL, para ensinar a disciplina de Metodologia da Matemática. Em 1995, é aprovada no concurso para professor efetivo pela Universidade Federal de Pernambuco, para o Departamento Métodos e Técnicas de Ensino, vinculado ao curso de Pedagogia (Centro de

Educação). Assim, muda de emprego, novamente, e passa a ensinar nas turmas de Pedagogia, cargo que exerce até os dias atuais.

Além de Gilda, nesse mesmo concurso, passou a professora Rute Borba, a qual se tornou sua grande amiga e parceira ao longo da vida pessoal e carreira docente. Essa união possibilitou às duas ministrarem disciplinas na graduação e pós-graduação e trabalhar em formações continuadas pela UFPE e em projetos diversos da área de Educação, como o Pró-letramento e o Programa Nacional pela Alfabetização na Idade Certa - PNAIC. Além disso, elas foram organizadoras dos livros: “A pesquisa em Educação Matemática: repercussões na sala de aula” (2009); “Reflexões sobre o ensino de matemática nos anos iniciais de escolarização” (2009); “Pesquisa e atividades para o aprendizado matemático na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental” (2015). Esse último foi o primeiro e-book lançado pelo Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM. Gilda e Rute também escreveram artigos de diferentes naturezas, participaram de congressos e viagens nacionais e internacionais, entre outras atividades. Podemos dizer que foi um belo “casamento” que deu certo, pois a pedagogia influenciava a matemática e a matemática influenciava a pedagoga, e nisso todos ganham. Tem até uma brincadeira delas sobre quando perguntadas a respeito de seus respectivos currículos lattes, elas dizem que são iguais. Basta colocar o nome de uma ou da outra.

Em 1999, Gilda entra no curso de doutorado pelo Programa de Pós-Graduação em Psicologia Cognitiva - UFPE. Ela fez parte da primeira turma do Programa e foi a primeira doutoranda a defender tese de doutorado no Programa. Dessa época, Gilda lembra que foi um primeiro ano bem difícil, uma vez que a demanda de conteúdo para estudar era extremamente “pesada”, já que precisava dar conta de assuntos de diferentes áreas de conhecimentos em tempo muito curto, porém, com a união da turma, chegaram ao final.

O tema de sua pesquisa de doutorado foi influenciado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN, de 1997, que ressaltava a importância do eixo Tratamento da Informação. Segundo Gilda, naquele tempo, pouco se sabia sobre o tema e vários questionamentos foram norteadores para a realização de sua pesquisa, tais como: Quais conteúdos do eixo Tratamento da Informação os professores os anos iniciais devem trabalhar com seus alunos? Como trabalhar os conteúdos relacionados ao Tratamento da Informação nos anos iniciais? Tendo Antônio Roazzi e Veronica Gitirana como orientadores, Gilda foi em busca dessas respostas. A boa relação existente entre os orientadores e Gilda

foi fundamental para o andamento de sua pesquisa. Foi um relacionamento que envolveu respeito, confiança e carinho. O Roazzi, que a orientou deste o mestrado, é ainda hoje seu “chefinho” e suporte em questões de análise estatísticas. Já a Veronica, sua coorientadora, foi sua amiga e parceira em vários projetos ao longo de sua carreira docente.

Após o doutoramento, em 2002, Gilda volta a ensinar nas turmas do curso de Pedagogia pela UFPE a disciplina de Metodologia da Matemática, mas com um olhar atento para a Educação Estatística. A partir desse retorno, todas as suas pesquisas são direcionadas para investigar o processo de ensino e aprendizagem da Educação Estatística de alunos e professores dos diferentes níveis de escolaridade e análise de materiais didáticos. Em função disso, várias pesquisas e projetos se desenvolveram e resultaram em publicações importantes que são, frequentemente, consultadas por pesquisadores e professores. Um desses frutos é a publicação do livro “Estatística para os anos iniciais do Ensino Fundamental” (2017), lançado pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM. Ele foi escrito em conjunto com as professoras e pesquisadoras Veronica Gitirana (UFPE), Irene Cazorla (UESC) e Sandra Magina (UESC).

Gilda também desenvolveu vários projetos de pesquisas voltados para a Educação Estatística, tais como: Gráficos e tabelas em livros didáticos (2005-2006); Revistas científicas nacionais e o tratamento da informação (2006-2007); Representação em Gráficos e Tabelas: análise das proposições didáticas utilizadas por alunos(as) do curso de Pedagogia da UFPE (2007-2008); Educação estatística nos anos iniciais: o conhecimento de professores e alunos (2008-2010); e Ensino e aprendizagem de Estatística no Ensino Fundamental (2014-2017). Desde 2017, Gilda vem desenvolvendo projetos de pesquisas voltados para o ensino e aprendizagem da Estatística no ensino básico e superior. Todas suas pesquisas têm como o objetivo ampliar e aprofundar a produção de conhecimentos conceituais e didáticos sobre conceitos estatísticos. A publicação dos resultados possibilita a formação de pesquisadores e professores na melhoria da qualidade da aprendizagem de alunos ao longo da escolarização, auxilia a produção de materiais didáticos adequados aos diferentes níveis de ensino e reflete sobre os currículos e suas implementações.

Adicionado a isso, Gilda desenvolveu várias atividades de extensão, dos quais destaco o Programa Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – PNAIC, em 2014. Esse foi um programa a nível nacional que visava apoiar os professores alfabetizadores dos sistemas públicos de ensino básico no

planejamento das aulas e no uso adequado dos materiais didáticos com finalidade de garantir que os alunos estejam alfabetizados, em Língua Portuguesa e em Matemática, até o 3º ano do Ensino Fundamental (faixa etária de seis a oito anos de idade). Nessa edição de programa, especificamente, foi publicado um caderno, o de número sete, com uma coletânea de artigos destinados à Educação Estatística, da qual ela foi a responsável. Eles buscaram fornecer ao professor elementos que permitissem o planejamento de práticas pedagógicas que levassem as crianças a interpretar e produzir informações, em diversas situações e diferentes configurações para a aprendizagem relacionadas aos conteúdos estatísticos, tais como: classificação, construção e interpretação de representações estatísticas, combinatória e probabilidade. Essa publicação foi organizada também por Veronica Gitirana e Izabella Oliveira, professora da Université Laval no Quebec/Canadá, outra grande parceira.

Não satisfeita, em 2015, Gilda passa a ofertar a disciplina eletiva de Estatística nos anos iniciais para os graduandos de Pedagogia (UFPE). Ela percebeu essa lacuna na grade do curso, e criou uma disciplina com o objetivo de levar os graduandos, futuros professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, a compreenderem que os conteúdos conceituais e didáticos relacionados à Educação Estatística devem ser organizados a partir de situações de ensino, o que perpassa por propostas de atividades em que a pesquisa é o eixo estruturador do ensino de Estatística.

A pesquisa como eixo estruturador do ensino de Estatística

Para Gilda, essa percepção de que a pesquisa é o eixo estruturador do ensino de Estatística foi se construindo gradativamente, ao longo dos anos, a partir de sua experiência como docente e pesquisadora. Para se ter esse entendimento mais claro, dois aspectos foram determinantes: as pesquisas desenvolvidas e orientadas por ela e a participação em congressos.

No que diz respeito às suas pesquisas, para Gilda só se aprende pesquisar pesquisando. Um ponto inicial para desenvolver uma boa pesquisa é saber o que já foi publicado sobre o tema, o que os alunos e professores sabem e/ou precisam saber, e avaliar os materiais didáticos que esses utilizam. Diante disso, irão emergir questões de pesquisas que precisam ser respondidas. Tudo isso reforça a ideia de um ensino de Estatística centrado em levar os estudantes a realizarem pesquisa.

A participação em congressos, encontros e outras atividades acadêmicas permite conhecer o que vem sendo pesquisado e é uma forma de aprendizagem bem importante. Gilda adora estar nesses eventos e incentiva seus orientandos a fazer o mesmo, pois possibilita conhecer e reencontrar pessoas que discutem sobre a Estatística, sobre seus processos de ensino e aprendizagem. Tais encontros permitem trocar experiências/ideias durante e nos intervalos das apresentações. Para ela, tudo isso contribui para influenciar as discussões relacionadas à organização do currículo, ao processo de ensino e aprendizagem e a produção adequada de materiais didáticos relacionados à Estatística, considerando os níveis de escolarização.

Uma preocupação dela é sempre publicar suas pesquisas, em geral, com seus orientandos, em congressos que foquem na área que ela trabalha, ou seja, os que têm um olhar para a Estatística. Dos congressos nacionais, Gilda destaca o Encontro Nacional de Educação Matemática - ENEM, que é voltado para formar professores e o Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática – SIPEM, no qual participam mais formadores/pesquisadores.

Já em nível internacional, Gilda destaca o *International Conference on Teaching Statistics* – ICOTS, uma vez que, ao participar de suas edições, ela pode ver o que o mundo está fazendo e divulgar suas pesquisas. Outro que ela também gosta de frequentar é o *International Congress on Mathematical Education* - ICME. Nele existe um Grupo de Trabalho (GT) específico para Estatística com um núcleo grande de pessoas de diferentes nacionalidades dispostas a discutir sobre o tema, considerando o nível de escolaridade, durante cinco dias de congresso.

Nos registros abaixo temos alguns congressos que Gilda participou: SIPEM de 2018 em Foz de Iguaçu – Brasil (primeira foto à esquerda), com a presença de Terezinha Nunes, Peter Bryant, Rute Borba, Erica Cavalcanti, Glauce Vilela, entre outros pesquisadores. ICOTS de 2010 em Ljubljana – Slovenia (abaixo), com a presença Veronica Kataoka, Eurivalda Santana e Claudia Borim. PME de 2018 na Suécia (foto central), com Marcelo Bairral, Marilena Bitar, Rute Borba e Ana Selva. IASE de 2015 no Rio de Janeiro – Brasil, com a presença de Rute Borba entre outros pesquisadores (foto a direita). ENEM de 2013 em Curitiba – Brasil (abaixo), com seus orientandos Paulo Marcos, Luana Reis, Betânia Evangelista e Paula Cabral. PME de 2014 em Vancouver (abaixo), com Síntria Lautert, Rute Borba e Lulu Healy.



Fonte: Arquivo pessoal de Gilda Guimarães.

Esses intercâmbios de experiências, tanto nacional quanto internacional, possibilitam trocar experiências e conhecimentos que permitem analisar os passos futuros que devem ser realizados. Além disso, é uma oportunidade para mostrar o que ela e seus orientandos vêm pesquisando. Essas trocas também criam a possibilidade de publicações conjuntas. Um exemplo disso foram os dois capítulos de livros publicados na Springer (2018): *How kindergarten and elementary school students understand the concept of classification*, escrito em conjunto com a professora Izabella Oliveira; e *What did we do? Let's learn some more!*, dividindo a autoria com os professores Rute Borba, Edda Curi e Cristiano Muniz. Outra situação semelhante ocorreu comigo e Gilda, em 2015, no 4º Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática – SIPEMAT, em Ilhéus-BA. Nele, apresentamos o artigo “Representando e interpretando escalas em gráficos”. A partir dessa apresentação, fomos convidadas por Suzi Samá e Mauren Porciúncula para escrever o artigo “Aprendizagem de alunos do 5º ano sobre escalas representadas em gráficos”, publicado no livro *Educação Estatística: ações e estratégias pedagógicas no ensino básico e superior*.

A criação do ciclo investigativo da pesquisa de Guimarães e Gitirana (2013)

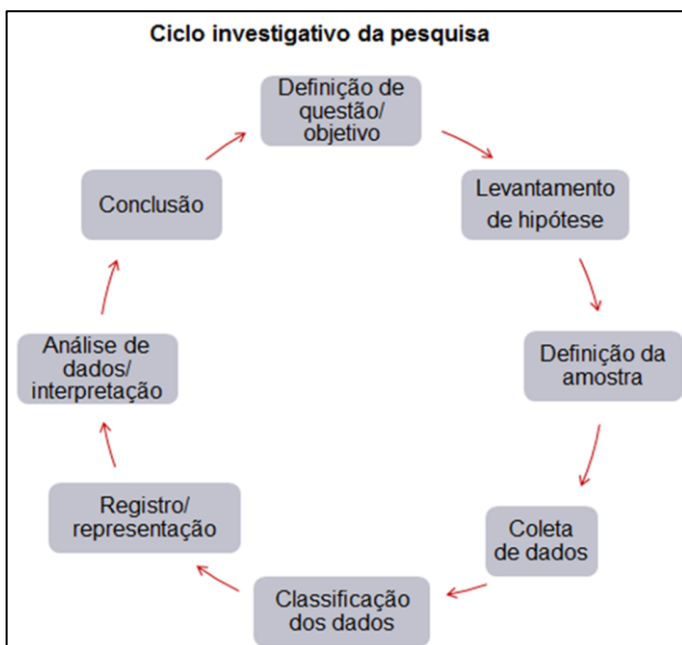
Como relatado anteriormente, para Gilda, a pesquisa vem ganhando destaque como o eixo estruturador do ensino de Estatística. Isso é bastante

evidenciado a partir das discussões em eventos importantes, nacionais e internacionais. Essa produção de conhecimento influencia na organização do currículo de Matemática na Educação Básica, o que conseqüentemente ajuda a definir o que ensinar e como ensinar os conteúdos relacionados a Estatística nos diferentes níveis de escolarização. Inicialmente, o ensino de Estatística estava muito relacionado com conceitos Matemáticos, como o cálculo das medidas de tendência central ou a interpretação de gráficos. Hoje, enfatiza-se que os alunos compreendam a função da Estatística, ressaltando o desenvolvimento do raciocínio estatístico e probabilístico.

Após o VII CIAEM em 2011 realizado em Recife-PE, Gilda, Rute Borba, Carlos Monteiro e Cileda Coutinho organizaram o Encontro Interamericano de Educação Estatística no qual foram convidados Carmen Batanero, Dani Benzvi, Terezinha Nunes entre outros grandes pesquisadores. Nesse encontro, os participantes relataram o que estavam pesquisando e, a partir dessa roda de conversa, percebeu-se que a Estatística estava fortemente ancorada nos conhecimentos matemáticos e que era preciso refletir sobre os conceitos estatísticos. Tal conclusão foi determinante para fazer Gilda repensar a forma como ela vinha desenvolvendo suas pesquisas.

Nessa época, ela e Edilza Silva, sua orientanda de mestrado, estavam analisando atividades de livros didáticos de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental, recomendadas pelo Guia de Livros Didáticos do PNLD 2010. Já Veronica Gitirana orientava a análise dos livros dos anos finais. Nas análises, elas avaliavam as atividades com base na função da Estatística, nas habilidades requeridas e nas representações exploradas. Começaram a ver que o ensino de Estatística precisava interrelacionar os conceitos estatísticos e que a pesquisa ou um ciclo investigativo, como conceituavam Wild e *Pfannkuch*, era o eixo estruturador.

Para Gilda e Veronica, a ideia de ciclo investigativo da pesquisa permite pensar no ensino da Estatística de forma sistemática e contínua, com possibilidade de gerar novos conhecimentos ou discutir conhecimentos antigos de forma a corroborá-los ou refutá-los. Assim, estabeleceram as fases do ciclo investigativo para o ensino aprendizagem, em 2013. A primeira vez que elas o apresentaram foi no artigo “Estatística no Ensino Fundamental: a pesquisa como eixo estruturador”, publicado no livro *Processo de Ensino Aprendizagem em Educação Matemática*, organizados por Rute Borba e Carlos Monteiro.



Fonte: Guimarães e Gitirana (2013, p. 97).

Como é possível ver na imagem acima, o ciclo investigativo da pesquisa é composto por oito fases, sendo elas: definição de questão/objetivo, levantamento de hipótese, definição da amostra, coleta de dados, classificação de dados, registro/representação, análise de dados/interpretação e conclusão. Para Gilda, o planejamento cuidadoso de cada fase do ciclo investigativo é fundamental para o sucesso da pesquisa. Porém, é preciso que na escola cada fase seja refletida e sistematizada. Assim, a partir de 2013 suas pesquisas passaram a ser organizadas em função do ciclo investigativo, considerando o ciclo como um todo ou uma ou mais fases, tanto para processos de ensino como os de aprendizagem de professores e alunos em diferentes níveis de escolarização.

Grupo de pesquisa em Educação Estatística no Ensino Fundamental – GREF

Gilda relata que a criação do Grupo de Pesquisa em Educação Estatística no Ensino Fundamental, o GREF, foi bem interessante. Ele já existia bem antes de ser registrado no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e

Tecnológico - CNPq. Em 2005, a partir de sua tese, surgiu a ideia do grupo de pesquisa com Veronica Gitirana. Elaboraram um projeto de iniciação científica – PIBIC, o qual tinham duas bolsistas: Milka Cavalcanti e Mabel Melo. Ele fazia parte de um projeto maior aprovado pelo Programa Nacional de Cooperação Acadêmica – PROCAD, coordenado por Tânia Campos da PUC-São Paulo, financiado pela CAPES. Esse projeto gerou várias outras pesquisas e parcerias. Na imagem abaixo (a esquerda), temos um registro de uma das reuniões do PROCAD, realizado em São Paulo, com a presença de Terezinha Nunes, Gérard Vergnaud, Tânia Campos, Paulo Figueiredo, Rute Borba, Ana Selva, Licia Maia e Gilda.

Um outro ponto importante do GREF foi a parceria com Rute Borba e seu grupo de pesquisa que também participavam desse projeto com estudos em Combinatória. Ambos os grupos trabalham em sistema de colaboração. No registro abaixo temos um desses momentos (a direita), no qual os participantes dos GREF e GERAÇÃO se reuniram para estudar juntos com Gérard Vergnaud, considerado um grande pesquisador e autor de diversos trabalhos voltados para a Educação Matemática. O encontro aconteceu em 2006 no EDUMATEC-UFPE. No registro temos a presença de Cristiane Pessoa, Milka Cavalcanti, Erica Cavalcanti, Gilda, Vergnaud, Rute Borba, Mabel Melo e Cristiane Rocha (em pé) e Edilza Silva, Patrícia Luz e Rita Lima (abaixadas).



Fonte: Arquivo pessoal de Gilda Guimarães.

Em 2004, Gilda tinha Mabel e Milka como bolsistas PIBIC. Elas estavam cursando o 3º semestre da graduação em Pedagogia. No ano seguinte, entrou Edilza Silva, depois, Patrícia Luz, Erica Cavalcanti e tantas outras pessoas passaram a participar do GREF ou estão por lá ao longo dos anos. Todo esse movimento contribui para consolidar o GREF como grupo de pesquisa voltado para produzir estudos relacionados à Educação Estatística no Ensino Fundamental. Entretanto, a formalização do GREF no CNPq, de fato, se deu em 2010. Nessa mesma época, Gilda já estava desenvolvendo e publicando pesquisas junto ao Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e

Tecnológica (EDUMATEC-UFPE). Ressalto que as pesquisas desenvolvidas e publicadas pelo o GREF vem ganhando destaque juntos aos pesquisadores da área em todo Brasil e no exterior, através dos artigos em revistas, capítulos e/ou livros e apresentações em congressos. Em 2021 o GREF lançou seu primeiro livro: “Estatística e probabilidade na escola”, organizados por Gilda e Ivanildo Carvalho. Nele temos algumas pesquisas desenvolvidas pelos participantes do grupo ao longo de sua história.

Todas essas publicações são organizadas e disponibilizadas no site do GREF. <https://ufpepesquisas.wixsite.com/gref/>.

Relação com as orientandas e orientandos e suas pesquisas

Gilda fala que seus orientandos são muitos especiais. Cada um lhe dá uma enorme felicidade por vários motivos. Um deles é a possibilidade de conhecer e aprender com eles. Outro, é o fato deles serem diferentes, terem tempos distintos de produção. Alguns dão trabalho de um jeito, outros de outro, mas isso faz com que ela se amolde conforme a necessidade. Sua relação com seus orientandos é de parceria, no sentido de fazer junto, de escrever o texto junto, dando sugestão, corrigindo e indicando qual melhor caminho seguir. Entender como se dá essa parceria é fundamental para o andamento da pesquisa e, principalmente, ter um bom convívio com Gilda. Uma coisa é certa: conviver com ela é saber o quanto ela é apegada aos seus orientandos, sendo considerada uma leoa quando precisa defendê-los.

Ao ser questionada sobre suas orientações, de imediato, Gilda cita Izabella Oliveira que foi sua primeira orientanda, graduanda em Pedagogia pela UFPE, em 1997. Elas desenvolveram uma pesquisa sobre a influência do nível de representação no desenvolvimento de estruturas multiplicativas de proporção simples. Em 2011, com Bella como professora de Educação Matemática da Université Laval/Quebec elas voltam a trabalhar juntas. Gilda vai fazer um Pós-doutorado com Bella. Juntas e com a parceria de Pilar Ruesga da Universidad de Burgos e Martine Motett da Université Laval desenvolvem uma pesquisa focada na análise das explicações orais em Matemática dadas por futuros professores dos anos iniciais de escolarização, no momento de resolver uma situação envolvendo classificação. Hoje, mesmo morando em países diferentes, elas são grandes amigas e parceiras em vários projetos e orientações, dos quais destaco a minha pesquisa de doutoramento, na qual tive as duas como orientadoras. Abaixo (a esquerda) temos um registro desse momento. O encontro ocorreu em 2019 no Quebec durante o meu doutorado sanduíche. À

direita, temos um registro do Pós-doutorado de Gilda, com Pilar Ruesga, Martine Mottet, Gilda e Bella.



Fonte: Arquivo pessoal de Gilda Guimarães.

São mais de 25 anos de parceria que, juntas, Gilda e Bella vêm desenvolvendo projetos de pesquisa, tais como: O papel da explicação oral em matemática: o que dizem futuros professores sobre representações em gráficos (2012-2014); Ensino e aprendizagem de estatística no ensino fundamental (2014-2017), Investigações sobre o ensino e aprendizagem da estatística e probabilidade no ensino fundamental (2017-2021) e, atualmente, Ensino e aprendizagem da estatística e probabilidade no ensino básico e superior. Adicionado a isso, o fato de morarem em países diferentes vem possibilitando o intercâmbio entre elas e seus orientandos, como ocorreu no Pós-doutorado de Gilda em 2011 no Quebec, doutorado sanduíche de Betânia (2019-2020) e de Luan Luna que irá para o Quebec agora em 2022. Além disso, Izabella esteve como pesquisadora visitante por quatro meses em 2013 junto ao EDUMATEC e ao GREF e realizou visita técnica em 2017 e 2022.

Após Bella, veio a orientação de PIBIC de Patrícia Luz e várias outras, ainda referentes ao ensino de Matemática. Na Pós-graduação em Educação da UFPE, orientou Roberta Rodrigues, Esmeralda Queiroz, Margareth Soares e Jessica Dantas.

Em 2008, inicia o Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica – EDUMATEC, do qual foi uma das criadoras e primeira coordenadora. Lá passou a só orientar pesquisas relacionadas a Estatística. Milka Cavalcanti e Mabel Melo que já eram pesquisadoras do grupo há quase três anos e foram suas primeiras orientandas no mestrado pelo EDUMATEC-UFPE. Depois delas vieram, e continuam a vir, várias outras orientandas e orientandos.

Algumas orientandas seguiram com Gilda por toda vida acadêmica, na graduação, no mestrado e no doutorado, como Milka e Erica Cavalcanti. Milka

sempre investigou o conceito de escala representada em gráficos: na mídia impressa (2008), a partir de uma diagnose realizada na Educação de Jovens e Adultos (EJA) e com crianças dos anos iniciais, buscando avaliar a compreensão deles sobre escalas representadas em gráficos (2010) e por meio de um processo formativo para professores do EJA e dos anos iniciais, procurando levantar os conhecimentos matemáticos necessários para ensinar o conceito de escala (2018). Já as pesquisas realizadas por Gilda e Erica focaram diferentes temas: na graduação, elas investigaram os diferentes significados de fração a partir de análise de livros didáticos das séries iniciais (2008), no mestrado pesquisaram as compreensões de estudantes dos anos iniciais diante de aspectos da variabilidade dos dados (2011) e no doutorado investigaram a aprendizagem de estudantes do Ensino Fundamental sobre levantamento de hipóteses, análise de dados e conclusões a partir de dados estatísticos (2019).

Algumas orientandas estiveram com Gilda na graduação e no mestrado, como Patrícia Luz, Edilza Silva, Pollyanna Oliveira, Paula Cabral, Izabela Silva e Amanda Andrade. Patrícia analisou a compreensão de classificação em diferentes tipos de registros (2011), Edilza analisou atividades com pesquisas em livros didáticos dos anos iniciais do Ensino Fundamental (2010; 2013). Com Polly, estudaram o conhecimento estatístico de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental a partir dos itens da Provinha Brasil de Matemática (2012). Paula investigou o processo de ensino e aprendizagem do conceito de classificação por alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental (2013; 2016). Izabela pesquisou a possibilidade de aprendizagem de Estatística de alunos dos anos iniciais com o apoio da Literatura Infantil e história em Quadrinhos (2018; 2022). Amanda, investigou o que sabem os professores de EJA sobre estatística (2018; 2022).

Outras orientandas estiveram com Gilda apenas no mestrado, como Natália Amorim, Marcília Pontes e Rita Muniz. Com Natalia analisaram o PNLD e o currículo de Estatística em livros didáticos de Matemática no ciclo de alfabetização (2017). Junto com Marcília, pesquisaram a aprendizagem de gráficos com lápis e papel e com Excel com alunos do 5º ano Ensino Fundamental, a partir de um processo interventivo (2020). Com Rita investigaram a explicação oral docente no 1º ano do Ensino Fundamental sobre construção de gráficos (2021).

Outros orientandos trabalharam com Gilda no mestrado e doutorado, como Tamara Marques, Betânia Evangelista, Paulo Marcos Ribeiro e Waleska Diniz. Tamara estudou o conceito de amostragem por estudantes do Ensino

Fundamental (2013; 2019). Junto com Betânia, no mestrado, investigaram a aprendizagem de alunos do 5º ano sobre escalas representadas em gráficos (2014) e, no doutorado, focaram no processo de ensino e aprendizagem de tabelas nos anos iniciais do Ensino Fundamental (2021). Já com Paulo, no mestrado, analisaram aplicativos para o ensino da Estatística em plataformas móveis (2015) e, atualmente, no doutorado, investigam a pesquisa como eixo estruturador do ensino de Estatística no processo formativo para professores dos anos finais. Junto com Waleska, no mestrado e doutorado, vêm investigando o conhecimento de alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental sobre os infográficos estatísticos (2022).

Gilda teve alguns orientandos que estiveram com ela apenas no doutorado, como Dayse Bivar, que investigou o contexto escolar na aprendizagem sobre gráficos para estudantes cegas dos anos iniciais (2021). Alissá Grymuza que pesquisou a influência do currículo prescrito e moldado pelos professores para Ensinar Estatística nos anos iniciais (2022).

Atualmente, além das pesquisas de Paulo e Waleska, citadas acima, Gilda vem pesquisando, no mestrado, com Manuela Souza (parceira no Pró-Letramento enquanto graduanda) investigando a aprendizagem do conceito de classificação na Educação infantil. Já no doutorado, junto com Kátia Cabral, vem investigando o letramento estatístico no ciclo de alfabetização para crianças com TEA (Transtorno do Espectro Autista). Com Luan Luna, investigam a aprendizagem de estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental sobre amostragem. Com Diêgo Maciel buscando construir uma Tipologia para as Condições de Letramento Estatístico dos estudantes brasileiros de Economia a partir dos dados do Enade. Com André Araújo investigam a possibilidade de aprendizagem de estudantes do Ensino Médio sobre a curva normal e amostragem com aporte do ciclo investigativo e, com Anderson Santana, vêm estudando as medidas de tendência central e de dispersão nos anos finais do Ensino Fundamental na perspectiva do letramento estatístico.

Como pode ser observado, hoje as pesquisas abrangem diferentes níveis de escolaridade e conceitos estatísticos. Segundo Gilda, essa variedade permite ao grupo crescer de forma bem diversificada, produzindo diferentes conhecimentos e buscando as relações entre eles, o que é fantástico. É na troca de conhecimentos e questionamentos que vão avançando enquanto grupo.

Que caminhos suas futuras pesquisas devem seguir?

Gilda toma como base o ciclo investigativo para definir quais estudos ela quer e precisa desenvolver. No início suas pesquisas estavam intimamente ligadas às alunas de graduação de Pedagogia, conseqüentemente focavam na modalidade de ensino dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Com o tempo, foram surgindo orientandos com formação em Matemática e Estatística e isso possibilitou a Gilda abarcar outros níveis de escolarização, tendo estudos em desenvolvimento nas variadas modalidades de ensino: Fundamental, Médio e Superior, assim como os conteúdos, como os relacionados a probabilidade.

Essa parceria e credibilidade forte com os orientandos permite cada vez mais avanços. Para ela é uma relação muita além da acadêmica, pois como ela mesma afirma são suas filhas e filhos “acadêmicos”. Nesse sentido, Gilda tem o cuidado em entender cada um deles, ter um olhar mais atento para suas angústias e limitações, bem como busca perceber seus pontos positivos e procura explorá-los da melhor forma possível.

Por fim, outro ponto a ser levado em consideração é saber como contribuir para melhorar o processo de ensino e aprendizagem na escola pública. Para Gilda é preciso ter a consciência de que é fundamental fazer muito bem-feito, o que envolve levantar o que já foi publicado no Brasil e no mundo, depois identificar o que os estudantes já sabem sobre os conceitos. Na sequência acredita que é preciso verificar que tipos de materiais didáticos e extraescolares esses estão sendo expostos, para analisar o que estes oferecem para a aprendizagem. A partir disso, busca indicativos do que é preciso fazer no sentido de ampliar os conhecimentos dos estudantes. Diante dessas respostas, o próximo passo é o trabalho junto aos professores, e para isso é preciso levantar o que o eles sabem e o que eles precisam saber para ajudar os estudantes a ampliar os conhecimentos, envolvendo-os em processos de formações inicial e/ou continuada.

Atualmente, Gilda está começando a pesquisar e desenvolver processos formativos para professores com foco na promoção da autonomia deles em buscar e implementar atividades/conteúdos diversos relacionados à Estatística com seus alunos. Para ela, é preciso romper com a dependência dos professores por formações continuadas, incentivando-os a buscarem também se apropriar de conceitos e didáticas necessárias as suas práticas em sala de aula. Para Gilda, os professores devem ser capazes de buscar sites, apps e outros suportes que possibilitem suas aprendizagens. Entretanto, ressalta que é preciso avaliar a

qualidade desses materiais. Nesse sentido, a tônica atual dela é ver junto com seus orientandos como processos de formações conseguem provocar nos professores o espírito da autonomia, de ir em busca do que é necessário para eles realizarem uma boa aula de Estatística. Aguardem!!!!

Outras atividades desenvolvidas

Além de tudo que foi discutido acima, destaca-se o trabalho de Gilda como editora da revista científica eletrônica EM TEIA - Revista Iberoamericana de Educação Matemática e Tecnológica. Ela é um periódico vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica – EDUMATEC/UFPE. Gilda está como editora da revista desde o seu lançamento em 2014.

Outro trabalho técnico desenvolvido por ela desde 2010 é de avaliadora de livros didáticos dos anos iniciais do Ensino Fundamental junto ao Programa Nacional Livro Didático – PNLD, além de assessoria juntos a municípios e a participação no Pró-letramento (2010-2012) e no Programa Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – PNAIC (2014-2013), já citados.

Ela é membro do GT01 da Sociedade Brasileira de Educação Matemática-SBEM desde 2000 e colaboradora do GT12. Por muito tempo, Gilda apresentou, discutiu e articulou suas pesquisas de Estatística nos anos iniciais junto ao GT1. Agora em 2022, Gilda com outros pesquisadores do GT12 (Cassio Giordano, Milka Cavalcanti, Luan Luna, Betânia Evangelista, Sandra Vilas Boas e Debora Pena) desenvolveu e implementou um curso de extensão "Práticas docentes: ensino de estatística nos anos iniciais". Foi um curso a nível nacional com quatro grupos de pesquisa distintos envolvidos: GREF, FORDAPP, GIIPEE e GEDIM. Cada grupo representou um polo em localidade diferente no Brasil e desenvolveu as ações estabelecidas para contemplar o objetivo de refletir junto com professores da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental sobre o ensino e aprendizagem de Estatística por meio de um ciclo investigativo, como proposto na BNCC.

Seus planos para o futuro

Quando questionada sobre seus planos para o futuro, a primeira coisa que ela falou foi o desejo de viajar muito com amigos e família. Quer aproveitar mais a companhia da família, sobretudo aproveitar os netos Otto, Isis e Letícia. Ela é apaixonada por eles. Adicionado a isso, quer mais tempo para ter boas

conversas com os amigos, comendo uma boa comida e bebendo um bom vinho. Por fim, ter mais momentos para jogar Beach Tennis na praia que adora!!!!

No campo acadêmico, Gilda não pretende sair tão cedo, apesar de já poder estar aposentada, vai continuar a desenvolver suas pesquisas, vai realizar projetos de formações continuadas para professores, pois tudo isso ela adora fazer e a motiva a querer fazer mais. A vida acadêmica faz muito bem a ela. Além disso, como relatado, ela é uma pessoa muito ativa, gosta de agitação, é inquieta e curiosa por natureza. Essas características a definem e fazem dela uma pessoa única, que contribui para ela ser uma referência da Educação Estatística no Brasil.

Como últimas palavras aos pesquisadores, Gilda diz que é preciso criar condições para que todos possam pesquisar aquilo que querem para poder lidar melhor com o mundo de forma crítica. Nesse sentido, as parcerias são fundamentais nesse processo, pois a troca de experiência, de ideias fazem com que todos cresçam, desenvolvam e promovam mais conhecimentos que são fundamentais para se ter uma sociedade mais justa.

Referências:

BORBA, R. (Org.); GUIMARÃES, G. L (Org.). **A pesquisa em Educação Matemática: repercussões na sala de aula.** 1ª ed. São Paulo: Cortez Editora, 240 p., 2009.

BORBA, R. (Org.); GUIMARÃES, G. L (Org.). **Pesquisa e Atividades para o aprendizado matemático na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.** 1ª ed. Brasília: SBEM, 214 p., 2015.

BORBA, R.; GUIMARÃES, G. L; CURI, E.; MUNIZ, C. What did we do? Let's learn some more! Research on Early Schooling Mathematics Education in Brazil. In: Ribeiro A., Healy L., Borba R., Fernandes, S. (Org.). **Mathematics Education in Brazil.** 1ª ed. Springer International Publishing, p. 21-46, V. 1, 2018.

CAZORLA, I; MAGINA, S.; GITIRANA, V.; GUIMARÃES, G. L. **Estatística para os anos iniciais do Ensino Fundamental.** 1ª ed. Brasília: Sociedade brasileira de Educação Matemática, 122 p., 2017.

EVANGELISTA, B.; GUIMARÃES, G. L. Aprendizagem de alunos do 5o ano sobre escalas representadas em gráficos. In: Samá, S.; Silva, M. (Org.). **Educação estatística: ações e estratégias pedagógicas no ensino básico e superior**. 1ª ed. Curitiba: Editora CRV, p. 81-96, v. 1, 2015.

GUIMARÃES, G. L (Org.); BORBA, R. (Org.). **Reflexões sobre o ensino de matemática nos anos iniciais de escolarização**. 1ª ed. Recife: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 139 p., 2009.

GUIMARÃES, G. L.; CARVALHO, I. **Estatística e probabilidade na escola**. 1ª ed. Recife: Editora da UFPE, 2021.

GUIMARÃES, G. L.; GITIRANA, V. Estatística no Ensino Fundamental: a pesquisa como eixo estruturador. In: Rute Borba; Carlos Monteiro. (Org.). **Processo de Ensino Aprendizagem em Educação Matemática**. 1ª ed. Recife: Editora da Universidade Federal de Pernambuco, p. 93-132, v. 1, 2013.

GUIMARÃES, G. L.; OLIVEIRA, I. Construção e interpretação de gráficos e tabelas. n: Carlos Roberto Vianna; Emerson Rolkouski. (Org.). **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa Educação Estatística**. 1ª ed. Brasília: Ministério da Educação, Secretária da Educação Básica, p. 21-38, v. 7, 2014.

GUIMARÃES, G. L.; OLIVEIRA, I. How kindergarten and elementary school students understand the concept of classification. In: Leavy, A.; Meletiou-Mavrotheris, M.; Paparistodemou, E. (Org.). **Statistics in Early Childhood and Primary Education**. 1ª ed. Singapore: Springer Singapore, p. 129-146, v. 1

17-Trajectoria de vida e formação: o caminho da docência e da pesquisa em Educação Estatística do prof. Dr. Guataçara dos Santos Jr.

Cristiane de Fatima Budek Dias



*O tempo nos faz esquecer
O que nos trouxe até aqui
Mas eu lembro muito bem
Como se fosse amanhã
(Engenheiros do Hawaii)*

Escrever sobre a história de vida e formação de um professor é um exercício desafiador, mas ao mesmo tempo gratificante. Nesse processo conhecemos um pouco mais sobre ele e muitas das suas ações em sala de aula e com seus orientados de pesquisa, parecem se desvelar, como num recorte do passado, que num filme explica como os personagens chegaram até aquele momento e os motivos pelos quais agem de determinada maneira. Nas palavras de Nóvoa (2009, p. 38) “é impossível separar as dimensões pessoais e profissionais” e, ainda mais, “ensinamos aquilo que somos” e “naquilo que somos, se encontra muito daquilo que ensinamos”. Então, é por isso que acreditamos que muito da história de vida dos professores não é paralelo à sua formação para a profissão e, tampouco, pode ser deixado de lado durante todo percurso da carreira. O professor é uma pessoa inteira e sua vida é também inteira, ele se forma e se torna professor ao mesmo tempo em que se forma como pessoa (NÓVOA, 2009).

Nesse pensamento, contamos aqui a história de vida e formação do Professor Doutor Guataçara dos Santos Junior, um dos pesquisadores mais ativos no campo da Educação Estatística, no contexto brasileiro atual. A história aqui compartilhada foi contada pelo próprio professor, em entrevistas carregadas de nostalgia e entusiasmo pela oportunidade em tornar pública sua história. Também conversamos com alguns de seus orientandos e ex-orientandos, que relataram suas experiências nas orientações feitas pelo professor ao longo de sua carreira. Com uma memória apurada, Guataçara nos revela seu caminho na docência e na pesquisa, nos dizendo até mesmo o número exato de aulas que ministrava em cada época de sua vida.

Guataçara dos Santos Junior nasceu no dia 03 de outubro do ano de 1971, na cidade de Ponta Grossa, no Estado do Paraná, no Hospital que levava o mesmo nome da vila onde morou durante sua infância, a Vila 26 de Outubro, pertencente ao bairro de Uvaranas. Filho único e de origem humilde, perdeu o pai quando tinha apenas dois anos de idade. Conviveu durante a infância com a mãe, a avó materna e seus tios. Aos dez anos de idade, mudou-se com a mãe e a avó materna para o Núcleo Residencial Santa Luzia, onde morou até o dia do seu casamento, em 29 de março de 1997.

Na sua infância, experimentou as brincadeiras de rua com os amigos da vila. A cidade, ainda com menos habitantes, com cerca de 185 mil, era calma, dando essa liberdade às crianças que moravam em determinadas vilas. Aliás, dessas brincadeiras ele se recorda com carinho, mencionando as amigadas que mantém até hoje. Ele se refere a sua infância como saudável, justamente por

isso. Era “fominha” de bola e jogava futebol com os amigos da vila e na escola. Jogou pelo Clube América Ponta-grossense, iniciando aos 14 anos de idade, nas categorias infantil, juvenil e juniores (sub-20), sendo campeão pelo clube na cidade. Quando tinha dezessete anos foi convocado para a Seleção de Futebol de Ponta Grossa, para os chamados Jogos da Juventude e para os Jogos Abertos do Paraná, do primeiro não conseguiu participar por falta de documentação, identificação oficial, registro geral. Infelizmente, dos Jogos Abertos do Paraná também não conseguiu participar. Para isso teria que viajar a Toledo (PR), distante a cerca de 448 quilômetros de Ponta Grossa, condição que sua mãe não concordou. Além disso, faltava-lhe o dinheiro para as despesas da viagem. Um entrave para sua participação no esporte que ainda acompanha até os dias de hoje, agora apenas como torcedor.

Guataçara iniciou seu processo de escolarização na pré-escola, no Colégio São Luís, no ano de 1977, ano em que completaria seis anos de idade. O colégio não está mais em funcionamento, mas Guataçara tem na memória a sua localização, no centro da cidade, na Praça Barão do Rio Branco. Percorria o caminho até a escola a pé na companhia de seus amigos do bairro. No caminho, conseguia comprar frutas e se aventurar com os colegas, pois desde os oito anos de idade passou a fazer o trajeto sem o acompanhamento de qualquer adulto. Para chegar à escola precisavam passar pelo cruzamento da linha férrea, isso os obrigava a dar uma volta na quadra. Mas, na traquinagem de criança, nem sempre faziam isso, num flerte com o perigo, às vezes pulavam os vagões dos trens estacionados, para chegar mais rápido à outra rua. Vez ou outra pegavam ônibus, mais pela aventura em passear nesse transporte, pois o tempo de chegada na escola não era longo, cerca de vinte minutos.

No Colégio São Luís, estudou o Ensino Fundamental e o Ensino Médio, que tinham outras nomenclaturas na época. Gostava das aulas de Matemática. Conta que desde os primeiros anos da escola entendia a Matemática e por isso seu apreço pela área. Guataçara lembra o ano exato em que finalizou os estudos nessa instituição, o ano de 1988, com dezessete anos de idade. Nesse ano, ele já trabalhava numa relojoaria, sua função era atender aos clientes que necessitavam de consertos e reparos. Trabalho do qual se recorda com afeto. Uma relojoaria familiar que ainda está ativa na cidade e onde ainda consegue boas conversas com o gerente, o mesmo desde aquela época.

No ano de 1989, Guataçara fez um curso pré-vestibular e em 1990 iniciou os estudos na Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), no curso de Licenciatura em Matemática, um curso de quatro anos, no período noturno. O

menino humilde que gostava da Matemática na educação básica, dava o primeiro passo para sua carreira promissora como professor. E aqui, o quase jogador profissional, dava mais um tempo no futebol. Após o ingresso na graduação deixou um pouco de lado os jogos, retornando depois de sua formação, quando já tinha cerca de 30 anos de idade, jogando até os 42, quando sofreu uma lesão séria no joelho, o que, como ele mesmo diz, o obrigou a encerrar sua carreira futebolística.

Estudar licenciatura não estava nos seus planos quando ainda frequentava o Ensino Médio, Segundo Grau na época, queria ser engenheiro civil. Mas essa possibilidade tornou-se distante, pelo fato de o curso ser em período integral, e ele precisar trabalhar para ajudar nas despesas de casa. Sabendo disso, um de seus professores do Ensino Médio o aconselhou a fazer o curso de licenciatura, assim ele poderia começar a trabalhar como professor e depois ingressar no curso de Engenharia Civil. Guataçara seguiu esse conselho, todavia, sentiu-se atraído pela profissão de professor e não cursou a engenharia. Ao recordar disso, fala com amor sobre ser professor, uma profissão que exerce com excelência e da qual tem orgulho.

Já na Universidade, Guataçara prestou concurso para o Corpo de Bombeiros. Aprovado, fez a Escola de Bombeiros e não a concluiu. Por não conseguir conciliar as aulas com o trabalho, acabou pedindo exoneração. Fato que deixou sua mãe bastante incomodada. Ao recordar disso, ele diz não se arrepende da decisão tomada, pois, embora tendo um bom relacionamento com os comandantes e colegas, ele não se adaptou bem ao trabalho. Faz muitos elogios à corporação, mas coloca que não se encontrou na profissão.

No ano de 1992, Guataçara, trabalhou pela primeira vez como professor, num curso preparatório para vestibular, ofertado pelo Diretório Central dos Estudantes (DCE) da UEPG. O curso era gratuito e sua atuação foi como voluntário. Sua intenção era ajudar jovens como ele, que buscavam a aprovação no vestibular, adquirir experiência na docência e perceber a profissão. Nesse momento, talvez, tenha acontecido a primeira afeição à profissão, pois, em sua fala demonstra ter gostado e se sentido bem com a vivência, permanecendo um ano nesse trabalho voluntário.

Antes de se formar, no início do ano de 1993, Guataçara dava mais um passo na profissão, agora como professor da rede estadual de ensino, no processo que chamamos hoje de PSS (Processo Seletivo Simplificado). Lecionou nas antigas 6ª e 8ª séries, hoje 7º e 9º anos, numa escola no município de Castro, vizinho à Ponta Grossa, distante a aproximadamente 45 quilômetros.

Trabalhava três tardes da semana nessa escola. Lembra bem desse ano, pois estava cursando o último ano da graduação e, como todo final de curso, as tarefas se somam. Precisava conciliar o estágio obrigatório e outros projetos dos quais participava, a convite de seus professores, como um projeto no Centro de Atenção Integral à Criança e ao Adolescente (CAIC), instituição que fica dentro do campus de Uvaranas da UEPG.

Ao recordar desse ano, Guataçara, nos remete a uma leitura da realidade de muitos professores brasileiros, que iniciam na profissão ainda na graduação e precisam conciliar os estudos, o trabalho e, muitas vezes, a distância geográfica entre a residência, esse trabalho e a universidade. Ele morava do lado oposto ao campus da Universidade. Saía de casa às 6h30min da manhã e retornava por volta das 23h30min. Pela manhã, cumpria o estágio obrigatório do curso ou estava no CAIC, e à tarde, três vezes por semana, pegava um ônibus na rodoviária e ia a Castro, para as aulas na escola estadual. Quando retornava, ia para as aulas no campus.

Guataçara recorda com nostalgia de sua parada, no fim da tarde ao retornar de Castro, numa pequena lanchonete, nos fundos do Colégio Regente Feijó, no centro da cidade de Ponta Grossa, onde comprava uma coxinha e um suco de laranja, seu lanche da tarde e jantar. Depois seguia para o campus da Universidade para as aulas da graduação.

Ainda em 1993, um professor, do qual ele recorda com carinho, por todo apoio durante o curso, o indicou para substituí-lo em uma escola estadual em Ponta Grossa, o Instituto de Educação. Seriam dez aulas de Desenho Geométrico, divididas em duas manhãs. Então, a partir de um certo tempo, duas manhãs Guataçara estava no Instituto, três tardes em Castro e nos demais horários em estágio e no projeto do CAIC, e à noite nas aulas da graduação na Universidade. Após dois ou três meses nessa rotina, veio o convite para aulas de substituição em um renomado colégio particular da cidade: oito aulas semanais. Como precisava trabalhar, aceitou mais essas aulas. E, tudo parecia caminhar para que as coisas funcionassem, pois todos os horários se encaixavam e Guataçara ia adentrando cada vez mais na profissão.

Por volta de setembro de 1993, um colega do Instituto de Educação o convidou para ministrar aulas em um cursinho preparatório para a entrada no Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET), instituição de Ensino Médio Técnico, recém-instalada na cidade de Ponta Grossa. Como estava muito atarefado, Guataçara colocou a condição de que somente poderia em determinado horário e dia da semana. E assim, assumiu mais esse compromisso.

Diante de tudo isso, Guataçara, menciona que chegou ao final do ano exausto, pois além das aulas, ainda tinha todo o trabalho que professor acaba levando para casa: corrigir provas e trabalhos dos alunos e preparar aulas, ainda mais que, naquela época, não tínhamos a hora-atividade regulamentada na legislação. Mesmo assim, ele diz ter sido um ano bastante proveitoso e de muito aprendizado.

Guataçara colou grau no início do ano de 1994, no mesmo ano em que participou e foi aprovado num teste seletivo na mesma Universidade onde se graduou, dando início à sua carreira no Ensino Superior, como professor colaborador, com regime de 40 horas. Nesse ano, ainda conseguiu aulas na rede estadual, agora numa escola na cidade de Ponta Grossa, a Escola Estadual Professora Elzira Correia de Sá, no Núcleo Santa Paula. E a jornada extensa continuava, tinha 16 aulas na escola e mais 17 na Universidade. Além disso, permaneciam as dificuldades de deslocamento, pois os bairros eram distantes e, na época, ele dependia do transporte público. Na UEPG, suas aulas eram no campus central e no campus da cidade de Telêmaco Borba, distante a cerca de 196,5 quilômetros de Ponta Grossa. Ministrava aulas no curso de Matemática e, também, de Administração, trabalhando com diferentes disciplinas, inclusive a de Probabilidade e Estatística. Foi sua primeira experiência como professor da disciplina, no curso de Administração.

Já no final do ano de 1994, Guataçara prestou concurso para o CEFET-PR, hoje Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Ponta Grossa (UTFPR-PG). O concurso exigia apenas a graduação como requisito para a investidura no cargo de professor. Dos quarenta e oito candidatos, apenas quatro foram aprovados e ele foi um deles. Então, aos 23 anos de idade, o menino prodígio da Matemática, passava a ser professor concursado. Ao recordar dessa façanha, Guataçara diz ter sido uma bênção e ter tido muita sorte nessa aprovação. Talvez, sorte não seria bem a palavra adequada para definir esse feito, pois, sua trajetória, mostra toda dedicação que levaram a essas consequências positivas na sua carreira.

O concurso de 20 horas poderia ser conciliado com as horas na UEPG. Porém, ao assumir o cargo, em janeiro de 1995, ofereceram-lhe o regime de 40 horas. Na época essa prática era comum. Então, precisou se desvincular da UEPG, pois não poderia assumir mais de 60 horas como professor de instituições públicas de ensino. Mas, nesse mesmo ano, a UEPG abriu novo edital para professor colaborador, no regime de 20 horas e, Guataçara,

conseguiu ser aprovado, passando o ano de 1995 atuando em ambas as instituições.

No seu primeiro ano no CEFET-PR trabalhou com turmas de 1º ano do Ensino Médio, turmas de ensino técnico, nos períodos da manhã e da tarde. Com a memória apurada, lembra exatamente do número de aulas que ministrava: 28 aulas distribuídas entre os cursos técnicos de alimentos, mecânica e eletrônica. E na UEPG: 12 aulas no seu novo padrão de 20 horas, no período noturno, com aulas de Cálculo Diferencial Integral e Complementos de Geometria e Trigonometria.

No ano de 1996 iniciou um novo capítulo de sua história com a Estatística, ponto que recorda com entusiasmo. Nesse ano iniciaram as primeiras turmas de quarto ano no CEFET-PR Ponta Grossa, turmas que tinham na grade curricular a disciplina de Estatística, rejeitada pelos demais professores. Guataçara assumiu a maioria das aulas de estatística naquele ano. Sua afeição pela área já tinha iniciado na graduação, com aulas que ele considera terem sido boas e oportunas para que viesse a ser professor da disciplina. E, assim, durante muitos anos trabalhou com a disciplina nessas turmas.

No ano de 1997, Guataçara fez uma especialização em Matemática na UEPG, conhecendo outros professores que não havia tido contato na graduação e que o incentivaram para o Mestrado. Com o fim do curso de especialização, que durou um ano, em 1998 ele começou a buscar pelo Mestrado. Foi aceito como aluno especial em programas da Universidade Estadual Paulista (UNESP) e na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), mas precisava de uma aprovação como aluno regular para poder pedir a liberação do CEFET-PR. Nesse ano ele já havia conseguido a dedicação exclusiva na instituição, o que melhorou sua situação financeira e seu tempo, pois já não precisava trabalhar em outras instituições. Foi assim que conseguiu se dedicar mais aos estudos e no propósito do Mestrado.

E, com isso, no ano de 1998, conseguiu aprovação como aluno regular no Mestrado em Matemática da Universidade de Brasília (UNB). Na época, havia saído uma classificação sobre as melhores universidades brasileiras e a UNB estava entre as primeiras. Em sua modéstia, Guataçara ficou surpreso com a aprovação. E isso veio acompanhado de bolsa de estudos. Tudo se encaminhava para se tornar Mestre em Matemática. Todavia, Guataçara, agora estava dividido entre a família e a vida acadêmica: ele e sua esposa estavam à espera da filha, Letícia, que nasceria no dia 11 de janeiro de 1999 (hoje com 23 anos de idade e filha única). As aulas do Mestrado iniciariam apenas no mês de

março, mas a instituição ofereceu-lhe um curso de nivelamento que aconteceria em janeiro, com bolsa de estudos e alojamento. Num acordo com a esposa, no dia 02 de janeiro de 1999, Guataçara seguiu viagem até Brasília. Ambos entendiam a importância do Mestrado para sua carreira e, no acordo, Guataçara não estaria presente no nascimento da filha, viria para casa somente no mês de julho.

Na época a comunicação não era tão facilitada como temos hoje e a única maneira de falar com a mãe e com a esposa era pelo telefone público. E, na sua memória, ele tem viva a lembrança da noite do dia 11 de janeiro, quando em ligação para a mãe, ela entusiasmada deu a notícia do nascimento de Letícia. Aflito e emocionado, Guataçara não conseguiu pensar em outra coisa a não ser em estar com a esposa e com a filha. E, num rompante, ligou para o aeroporto e conseguiu uma passagem para a manhã do dia seguinte. Nunca havia estado em um avião e sequer conhecia um aeroporto. O avião o levou até Curitiba e de lá pegou um ônibus na rodoviária, seguindo para Ponta Grossa. Foi direto para o hospital, com suas malas, numa surpresa para Ariane, sua esposa, e a filha recém-nascida. Momento emocionante que ele se recorda sem remorso pela decisão impetuosa.

No entanto, Guataçara precisava tomar outras decisões sobre sua vida acadêmica e profissional, as quais não podiam esperar e, pressionado para isso, acabou desistindo do Mestrado na UNB. O pai zeloso e encantado com a filha ainda bebê, não conseguiu pensar em ficar longe da família. daquelas decisões que pais e mães sabem bem como são difíceis e necessárias. Mesmo assim, ele retornou a Brasília para conversar com a coordenação do curso, agradecendo a oportunidade e explicando a situação.

Na sequência dos fatos, Guataçara descobriu, por meio de um colega da UEPG, um programa de pós-graduação da Universidade Federal do Paraná (UFPR), na área de Ciências Geodésicas. Termo que nunca havia escutado e sequer sabia o que significava. Porém, como o programa havia sido bem recomendado, audacioso, ele resolveu ligar na universidade e pedir para conversar com o coordenador. Nessa ligação, conseguiu agendar uma reunião, na qual comentou sobre sua aceitação na UNB e sobre os acontecimentos que o levaram a desistir de um programa em outro Estado, mencionou que haviam lhe falado bem do programa e questionou sobre a possibilidade de ingressar nele. Foi bem recebido e assim uma nova oportunidade para se tornar mestre se delineava. O coordenador do curso indicou um de seus alunos de Doutorado para lhe ajudar a pensar no projeto, com temas, com os quais outros candidatos

não tinham afinidade, por envolver muita Matemática e Física. Esse doutorando lhe enviou três propostas. Guataçara as leu e não entendeu quase nada delas. Aquele sentimento que só quem entra em um Programa que não está diretamente relacionado com sua formação sente, um misto de entusiasmo, receio e angústia. Mas, corajoso, Guataçara escolheu a proposta com a qual se sentiu mais seguro e aceitou o desafio.

Participou do processo de seleção no final do ano de 1999 e passou em primeiro lugar, para sua surpresa e dos demais, pois não estava na sua área e, mesmo assim, teve um resultado exitoso no processo. Quando iniciou as aulas, todos queriam saber quem ele era. O curso correu tranquilamente e ele conseguiu defender sua dissertação já no final do ano de 2001. E assim, Guataçara, formado em Matemática, que nunca tinha sequer ouvido falar em ciências geodésicas, se tornou Mestre na área. E foi no Mestrado que acabou aprofundando seus estudos em estatística. Numa disciplina do curso o afeto que tinha pela área passou a ser maior, pois observou aplicações que o levaram a gostar mais ainda da Estatística.

Como um prodígio que não reconhece ser, pois sempre fica surpreso com suas aprovações, no ano de 2001, antes de defender sua dissertação, Guataçara já havia participado do processo seletivo para o Doutorado e estava aprovado. E foi assim que não teve descanso entre um e outro, naquelas loucuras da vida acadêmica nas quais queremos aproveitar cada oportunidade de pesquisa e de seguir com nossos propósitos. Teve apenas alguns dias de férias, pois precisava corrigir a dissertação para a entrega da versão final e já iniciaria com a coleta de dados de sua pesquisa do doutorado.

Nessa coleta de dados, durante quarenta e três dias, entre os meses de janeiro e fevereiro, do ano de 2002, Guataçara percorreu todo Estado do Paraná de Kombi. Ele, dois professores e dois alunos de Iniciação Científica (IC). Sem descanso entre Mestrado e Doutorado, as viagens, a distância da família, a responsabilidade por equipamentos e materiais, e uma orientação exigente, acabaram gerando um nível de estresse elevado, afetando a convivência entre ele e o orientador. Em meio àquilo tudo, numa discussão, Guataçara chegou a dizer que desistiria do Doutorado, terminaria a coleta de dados e não voltaria. Porém, no término da coleta, as aulas das disciplinas do Doutorado já haviam começado, e ele retornou a Curitiba para cursá-las. Uma das disciplinas, assim como as demais que cursou, era bastante exigente, tendo que apresentar toda semana um artigo em língua estrangeira sobre o tema de sua tese. Foram vários textos (artigos) em espanhol, inglês, alemão, italiano e claro alguns na língua

portuguesa. Aliás, comenta que possui todos esses textos impressos em arquivo em sua casa. Naquela época não havia a facilidade de tradução que temos hoje, mas Guataçara conseguiu se virar bem com isso, pois já tinha passado por essa experiência no Mestrado, assim avançou muito no seu aprendizado no tema de sua pesquisa.

A relação entre ele e o orientador ainda não era das melhores, pois ainda repercutia a discussão que haviam tido no fim das viagens para a coleta de dados. Mas Guataçara seguia, dedicando-se às disciplinas e, como acontece em muitos programas, agora ele era responsável por “cuidar” dos alunos de IC e, também, de auxiliar os mestrandos do seu orientador. Embora com uma licença do CEFET-PR, Guataçara estava sobrecarregado. De segunda à sexta, ele cuidava dos alunos de IC e dos de Mestrado no laboratório. Passava a semana toda em Curitiba. Apesar das trocas e compartilhamento de experiências com os alunos, a tese estava ficando em segundo plano. Guataçara não conseguia avançar na sua própria pesquisa. Além disso, o orientador o pressionava para a escrita de artigos para eventos internacionais, que exigiam tempo e estudos. Com isso, veio a insônia, o nervosismo e a vontade de desistir novamente floresceu. Numa volta para casa, conversou com a família e disse que queria desistir, porque aquilo não era para ele e que não estava dando conta de tudo. A família, compreensiva, disse para que ele tomasse a decisão que acreditasse ser a melhor para todos.

Voltando para a UFPR deu a notícia. Nesse momento um dos professores do Programa, interveio e o chamou para conversar. Deram-lhe uma semana de folga, para voltar para casa e se distanciar de tudo. E ele fez isso, descansou e retornou para UFPR com a notícia de que iria continuar, mas que precisaria voltar para suas aulas no CEFET-PR, o que impossibilitaria sua estada em Curitiba, na Universidade, todos os dias da semana. Isso não era bem uma verdade, mas um caminho que ele encontrou para cuidar de si, da sua família e de sua pesquisa. Tudo isso aconteceu no primeiro semestre do Doutorado, então depois das férias de julho, Guataçara não voltou para sua dedicação exclusiva, permaneceu em Ponta Grossa, se dedicando aos estudos da sua pesquisa e a algumas aulas no CEFET-PR.

Mesmo com esse primeiro ano conturbado, Guataçara conseguiu finalizar seus créditos de disciplinas, voltou para suas aulas no CEFET-PR e se dedicou à sua pesquisa. E assim seguiu para os demais anos de sua formação de doutor. Ia a Curitiba, uma vez por semana, para as reuniões com o orientador e com o

grupo. E, assim, conseguiu defender sua tese em menos de quatro anos, mais especificamente em 41 meses.

Ao fim do Doutorado, no ano de 2005, Guataçara assumiu outras atividades no CEFET-PR, que já ofertava cursos superiores de tecnologia, os primeiros passos para a transição para Universidade, o que aconteceu em outubro desse mesmo ano, quando a instituição passou a ser a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Nesse momento ele assumiu a coordenação e chefia de departamento do curso de Alimentos. Não havia separação entre as chefias e ele ficou nesse cargo até o ano de 2008. Neste ponto de sua história percebemos como ela se cruza com a história da própria UTFPR, professor desde os primeiros anos do CEFET-PR em Ponta Grossa, agora ele participava da transformação dessa instituição em Universidade. Hoje a UTFPR conta com 13 campi distribuídos pelo Estado do Paraná, sendo um deles o campus Ponta Grossa (UTFPR-PG).

Seguindo sua carreira após o doutorado, na UTFPR-PG, Guataçara, recebeu o convite para ser professor colaborador do Programa de Pós-graduação em Engenharia da Produção, que já estava em funcionamento com o curso de Mestrado. E ele iniciou, justamente com a disciplina Métodos Estatísticos para os mestrandos. Permaneceu por cerca de três anos nesse Programa, ministrando a disciplina e orientando pesquisas na área.

Em 2007, com o aval da instituição, um grupo de professores buscava por um Programa na área de Ensino e o convidaram para fazer parte do projeto. Conseguiram a aprovação do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia (PPGECT-MP), com o curso de Mestrado Profissional. Em 2008 iniciou a primeira turma do curso, e Guataçara assumiu a vice coordenação do Programa, além de assumir as atividades como professor permanente. Então, se dividia entre as aulas da graduação, do mestrado em Engenharia da Produção e as orientações nesse curso e no novo programa de Ensino. Ficou um ano e meio como vice coordenador e, em seguida, passou a coordenador, permanecendo no cargo por aproximadamente três anos.

Após dois anos de início do programa em Ensino, ele pediu desligamento do Programa de Engenharia da Produção. As atividades estavam muito sobrecarregadas, pois a engenharia de produção exigia muito da área da Estatística e Guataçara era constantemente procurado pelos alunos do curso, o que significava dar atenção para além dos seus orientados.

Foi no programa de Ensino que Guataçara se aproximou cada vez mais do campo da Educação Estatística, iniciou orientando projetos para o ensino de Matemática e com o tempo foi se concentrando na linha do ensino de estatística, sobre a qual é responsável hoje no programa. No ano de 2010, aprovou sua primeira orientada para a área e a recebeu no ano de 2011, com uma pesquisa sobre o ensino de estatística nos anos finais do Ensino Fundamental. Essa pesquisa lhe rendeu as primeiras publicações e participações em eventos relativas à Educação Estatística e, também o primeiro livro na área, publicado no ano de 2015 (SANTOS JUNIOR; WALICHINSKI, 2015).

No ano de 2014, com o mesmo corpo docente do curso de mestrado profissional do PPGECT, foi aprovado, perante a Capes, o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia (PPGECT-DT), somente com o curso de Doutorado acadêmico e em 2015 iniciou-se a primeira turma. Nesse início do PPGECT-DT o professor Guataçara, já estava totalmente alinhado com as pesquisas em Educação Estatística e, assim, conseguiu aprovar duas doutorandas com pesquisas sobre o ensino de estatística. Uma delas, a sua primeira mestranda na área. A segunda aluna, professora da UTFPR-PG, trouxe-lhe uma proposta de uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) para o ensino de estatística no Ensino Superior. Essa pesquisa foi concluída no ano de 2018, rendendo como produto um software colaborativo para o processo de ensino e aprendizagem de estatística.

Guataçara considera que durante esse tempo conseguiu se consolidar mais na área, tendo mais experiência a partir de suas orientações. Hoje, Guataçara é líder de um grupo de pesquisa bastante ativo nos estudos e nas produções em Educação Estatística, o Grupo de Pesquisa Ensino e Aprendizagem de Probabilidade e Estatística (GPEAPE). No ano de 2019, o grupo apresentou parte da evolução de suas pesquisas no XV Encontro Paranaense de Educação Matemática (EPREM), que aconteceu na cidade de Londrina (PR), mostrando o amadurecimento e os alcances dos estudos realizados pelos integrantes, sob sua liderança (PEREIRA et al., 2019).

Ao falar das publicações do grupo, Guataçara, revela sua consideração por todas as produções, pois em sua fala deixa transparecer que considera que todas são importantes, já que decorrem de estudos sérios e orientados cuidadosamente. Sob sua orientação, o grupo já realizou e publicou estudos nos dois níveis de educação (Educação Básica e Ensino Superior) e nas modalidades da Educação de Jovens e Adultos (EJA) e da Educação do Campo. Também já produziu três softwares, diversas sequências didáticas, alguns livros

e outros materiais de apoio ao processo de ensino e aprendizagem de estatística. Até a presente data, conforme consta em seu currículo lattes , na sua vida acadêmica soma 116 publicações de artigos em periódicos, vinte e um (21) capítulos de livros; seis (6) livros publicados ou organizados, cento e vinte e seis (126) trabalhos publicados em anais de eventos científicos e três (3) registros de software no NPI.

Ao mesmo tempo em que avançava em suas pesquisas em Educação Estatística, Guataçara, ainda exercia outros cargos de chefia dentro da UTFPR-PG. Logo após deixar o cargo de coordenador do Programa de Ensino, foi convidado a ser assessor da Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação do campus Ponta Grossa. Após um ano no cargo, assumiu essa diretoria, função que exerceu de 2013 a 2020. Contando todo o tempo em que esteve em cargos de chefia e atuando na gestão da UTFPR-PG, Guataçara, soma aproximadamente quinze anos, sempre em paralelo com as atividades de ensino e pesquisa. No ano de 2021 concorreu ao cargo de Diretor do campus, mas não obteve êxito. Após isso, ele conta que a família ficou mais feliz, pois os anos nos cargos de chefia, embora gratificantes, apresentaram seus desafios. E, como não podemos separar a pessoa inteira, isso sempre acaba implicando na vida pessoal.

Nesses anos nos cargos de gestão da UTFPR-PG, Guataçara logrou feitos importantes para os cursos e para a Pesquisa e Pós-Graduação. Quando assumiu essa diretoria, o campus contava com três cursos de mestrado: o de Engenharia de Produção (acadêmico), o de Ensino de Ciência e Tecnologia (profissional) e o de Engenharia Elétrica (acadêmico). Já no seu primeiro ano como diretor, foi implementado o Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica (mestrado acadêmico), na sequência, o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia (doutorado acadêmico) o Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (mestrado acadêmico), o Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (mestrado acadêmico) e, por último, o Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química (mestrado acadêmico). Isso significou a verticalização de todos os departamentos do campus. Guataçara conta com orgulho sobre os conceitos obtidos recentemente para tais programas de pós-graduação, ainda fruto do período em que esteve à frente da Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação.

Somam-se a esses feitos, o processo de internacionalização dos Programas de Pós-Graduação da UTFPR-PG, com destaque para aquele em que atuou diretamente como pesquisador, com os contatos com a Universidade de Málaga (Espanha)e o Instituto Politécnico de Bragança (IPB - Portugal). Com este

último a parceria tem dado certo e gerado bons frutos. Um de seus orientandos conseguiu realizar um Doutorado Sanduíche, desenvolvendo sua pesquisa aqui no Brasil e em Portugal. A partir disso, dois professores do IPB, passaram a coorientar as pesquisas do grupo. Recentemente, Guataçara foi convidado para ministrar aulas no IPB como professor visitante, convite que está analisando. Também estão em processo de organização de vinda de alunos do IPB para o curso de doutorado do PPGECT para atuarem na área da Educação Estatística.

Como um dos professores permanentes desse programa, Guataçara esteve sempre envolvido na organização do Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia (SINECT), que neste ano de 2022, realiza sua sétima edição. Também auxiliou na criação da Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, um dos orgulhos do Programa, pois apresenta boa avaliação pelo Qualis CAPES. Aliás, atualmente colabora como revisor em diversos periódicos brasileiros, principalmente revisando artigos de pesquisa referentes à Educação Estatística, assim como em alguns eventos da área de atuação. Além disso, durante todos esses anos de trabalho no Programa, Guataçara contribuiu muito com a formação dos professores da Educação Básica e do Ensino Superior. Como uma das características do Mestrado Profissional e do Doutorado do Programa, orientou vários professores em exercício, que puderam ampliar seus conhecimentos e se desenvolver profissionalmente. Ademais, orientou pesquisas na linha de formação de professores, que acabaram tendo um alcance considerável para muitos professores, principalmente do Estado do Paraná.

No balanço de seu trabalho, considera que melhorou bastante como professor e como orientador, pois observa que os alunos conseguiram passar do Mestrado para o Doutorado, e que concluíram suas pesquisas com êxito. O que é confirmado quando conversamos com alguns deles, no decorrer da escrita deste texto. Também, conseguiram boas publicações na área da Educação Estatística, em revistas e eventos nacionais e internacionais. Além disso, produziram bons produtos educacionais, resultantes tanto do mestrado como do doutorado. Não assinala predileção por qualquer orientado, pois respeita a individualidade de cada um deles. Sente-se em falta com os orientados da época em que esteve nos cargos de gestão na universidade, devido ao tempo sempre escasso para as orientações. Mas, olhando para as produções e para as conquistas desses egressos, podemos perceber que a orientação, ainda assim, foi cuidadosa e responsável, auxiliando de forma bastante positiva nas pesquisas e na evolução desses alunos.

Guataçara é um orientador humano, empático e preocupado com a saúde mental de seus alunos. Entende as dificuldades e desafios daqueles que se aventuram na vida acadêmica, principalmente das mulheres e mães. Algumas de suas orientandas se tornaram mães durante a caminhada no mestrado e no doutorado, e Guataçara respeitou os tempos e limitações impostas pela maternidade. Como pode ser confirmado no relato de uma de suas orientandas: “Alcansei minha gestação, vivi meu momento de maternidade de uma forma extremamente suave e com meu filho de 2 anos defendi minha tese, ao lado de um orientador parceiro que com certeza me deixou marcas de um modelo de professor pela sua empatia, profissionalismo e serenidade em todas as reuniões, mesmo em meus momentos de angústias e extrema preocupação” (OR03).

Ao falar dos seus mestrandos, revela bem esse lado humano e empático, quando não se sente confortável em fazer cobranças demasiadas. E sua postura preocupada com a saúde mental dos alunos, é reforçada na conversa com uma orientanda: “Nos dois primeiros anos do doutorado fui bolsista da CAPES, me dedicava exclusivamente ao programa de pós-graduação, e me lembro do incentivo que recebia do professor Guataçara para manter uma boa qualidade de vida. Como vivia praticamente o dia todo na Universidade, percebia um professor preocupado com o lado emocional e psicológico de todos os seus orientados, principalmente os bolsistas da época, era divertido que recebíamos inclusive motivação para frequentar a academia de musculação da instituição (OR03)”. É por esse e outros motivos que seus alunos mencionam que Guataçara “é um professor/pessoa empático, acessível, respeitoso, humano, aberto a novas áreas, opiniões e visões. Adjetivos que o tornam exemplo de professor e pessoa, no sentido mais amplo destas palavras” (OR01).

Outra orientanda, que foi sua aluna desde os tempos do CEFET-PR Ponta Grossa, nos diz: “Quem conviveu com o professor Guataçara nos primeiros anos de docência no CEFET, com certeza se lembra com carinho de sua capacidade em fazer com que os conteúdos estatísticos se tornassem mais próximos da realidade. E mesmo depois de tantos anos, o mesmo cuidado e respeito demonstrados no início de sua carreira não foram perdidos no caminho. Ao contrário, se tornaram ainda mais evidentes. Tive a oportunidade de ser aluna do curso técnico em Alimentos no período de 1996 a 1999. Alguns professores ficam guardados na memória e o professor Guataçara foi um deles. Sempre com a mesma tranquilidade, disposição e respeito por todos os alunos. Depois de mais de vinte anos, tive a felicidade de ser orientada por ele no curso de mestrado do PPGECT, agora pela UTFPR. Posso dizer que meu respeito e

admiração somente aumentaram, pois mesmo depois de tantas conquistas, o professor continua com a mesma capacidade de acolhimento. Nas aulas de estatística ele conseguiu enxergar o avanço de cada aluno, sem reduzir a avaliação de aprendizagem a uma nota extraída de uma prova específica. Pelo contrário. Ele teve a sensibilidade de analisar, em uma turma extremamente eclética (um professor de matemática cursando o mestrado, um professor de arte cursando o doutorado e eu, uma pedagoga – professora na educação infantil cursando o mestrado) o caminho de conquistas que cada um, em sua limitação foi capaz de trilhar. Essa característica rara, tenho certeza, levarei como exemplo para minha vida profissional” (OR02).

O companheirismo, o respeito, “as orientações calmas e tranquilas” (OR05) e a confiança em cada orientado, fazem com que Guataçara tenha uma relação de amizade com seus alunos, como se revela na conversa com uma ex-aluna e colega de trabalho: “e após todos esses anos de convivência com meu, agora “ex pai” e amigo, posso afirmar que o professor Guataçara dos Santos Jr é um profissional muito capacitado, persistente e acima de tudo, humano” (OR04). Além desses depoimentos aqui colocados, muitos outros revelam essas características de Guataçara na sua atuação como orientador nas pesquisas em Educação Estatística, aspectos que podem ser considerados positivos nas suas orientações e para o próprio crescimento de sua linha de pesquisa dentro do PPGECT e para as produções do GPEAPE.

Para ele, um dos grandes desafios é continuar atraindo alunos para desenvolverem pesquisas na área da Educação Estatística e desta forma continuar contribuindo para o avanço da educação brasileira, algo que não está fácil. Há algumas hipóteses para essa dificuldade, porém, prefere não comentar. Talvez esse seja também um dos desafios que outros pesquisadores da Educação Estatística também enfrentem e que precisa de atenção.

Referências

- NÓVOA, A. **Professores: imagens do futuro presente**. Educa: Lisboa, 2009.
- PEREIRA, C. S.; DIAS, C. F. B.; TENÓRIO, M. M.; SANTOS JUNIOR, G. **Grupo de pesquisa ensino e aprendizagem de probabilidade e estatística: histórico, produções e perspectivas**. In.: ENCONTRO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 15, 2019, Londrina. Anais [...]. Londrina: UTFPR, 2019.
- SANTOS JUNIOR, G., WALICHINSKI, D. **O ensino de estatística nos anos finais do ensino fundamental**. Editora UTFPR: Curitiba, 2015.

18-Irene Cazorla: a trajetória de uma peruana que se tornou uma das maiores referências da Educação Estatística brasileira

Cassio Cristiano Giordano



Irene Maurício Cazorla nasceu em 16 de abril de 1956, em uma pequena cidade peruana chamada Matucana, com menos de mil habitantes, incrustada na Cordilheira dos Andes, distante 80 km de Lima, capital do Peru. Filha de camponeses que viviam da comercialização de flores, com produção sazonal, não dispunha de água encanada e energia elétrica. Estudou à luz de velas.

Embora seus pais tivessem apenas instrução primária, a estimularam a estudar desde cedo. Sua mãe era uma grande contadora de histórias e alfabetizou muitas crianças, inclusive seus filhos, o que colocou Irene em posição de destaque em sua escola. Seu pai era um trabalhador dedicado, que valorizava a Cultura e a Educação. Era um assíduo leitor do jornal “El Comercio” que, dadas as devidas proporções, era o equivalente aos jornais paulistas Estadão ou Folha de São Paulo, na época. Por essa razão, apesar das dificuldades materiais apreciavam os estudos, a leitura, as Matemáticas e a Poesia, manifestando um nível cultural atípico em sua região.

A Educação representava era uma das poucas alternativas para superação da pobreza. Irene e seus irmãos compreenderam isso desde cedo e tentaram aproveitar ao máximo as oportunidades que a vida lhes ofereceu. O irmão mais velho de Irene ingressou na Universidad Mayor de San Marcos (UNMSM), apenas estudando em casa, o que lhe serviu de inspiração.

A perspectiva de ingressar em uma universidade expandiu seus horizontes. Ela era uma ótima estudante e adorava a Matemática. Sempre ficou entre os primeiros colocados no ranking escolar. Um ano antes de Irene concluir a secundária, equivalente ao nosso Ensino Médio, o governo militar liderado por Juan Velasco Alvarado promulgou uma lei, que permitia o ingresso gratuito e sem vestibular, em qualquer universidade pública do país, aos dois primeiros colocados durante os cinco anos da secundária. Foi assim que ela ingressou na UNMSM, como bolsista.

A escolha pelo curso de Estatística aconteceu ao acaso, como terceira opção, atrás de Engenharia Industrial, Economia. Irene, que ainda não conhecia bem essa ciência, a associou à Matemática, que amava, e ao censo demográfico, onde trabalhou, como estudante da secundária. O destino tem dessas coisas: por pouco o Brasil não ficou sem uma de suas mais proeminentes pesquisadoras no campo da Educação Estatística.

Irene iniciou o curso de Estatística aos 17 anos, em 1973. Sofreu muito com a Matemática nos três primeiros anos do curso, sobretudo com Análise Real e Probabilidade, as mais temidas, então, mas se destacou no delineamento de experimentos, amostragem e Estatística trouxeram um alento para sua formação.

Ainda na universidade, ingressou como técnica no Ministério de Agricultura, onde trabalhou por dois anos. Ao se formar, em 1978, ingressou por concurso público na vaga de professora de Estatística da Universidade

Nacional San Cristóbal de Huamanga, em Ayacucho, berço do grupo terrorista “Sendero Luminoso”. Foi professora no período de 1978 até 1983, no auge do terrorismo, quando vários professores e estudantes do departamento de Ciências Exatas foram assassinados, ora pelos senderistas, ora pela polícia. Esse clima de terror foi um fator determinante para a saída de seu país.

O Peru, deixado para trás naquele momento, era um país muito pobre, com poucas oportunidades de trabalho e situação política instável, tendo sofrido dois golpes militares consecutivos. O primeiro, em 1968, com Juan Velasco Alvarado, tinha um projeto nacionalista e institucionalizou o Quechua (idioma dos Incas) como idioma oficial. No entanto, esse governo tentou privatizar o ensino público e promulgou uma lei, segundo a qual os estudantes que reprovassem o ano escolar, só poderiam retornar à escola se pagassem 100 soles da época. A luta pela gratuidade do ensino foi brutal que culminaria com o massacre de estudantes e pais camponeses em Huanta, província de Ayacucho, quando foi composta a música “Flor de Retama” (https://es.wikipedia.org/wiki/Flor_de_Retama), que se tornou em um hino do candidato Pedro Castillo. Ele foi um professor primário, cholo (mestizo, mais índio), da serra andina, que venceu as eleições no Peru em 2021. Alvarado foi deposto por outro militar, o General Francisco Morales Bermúdez, que mergulhou o país em uma crise econômica ainda maior.

Ainda hoje, a população peruana é de maioria camponesa e mora na serra andina ou nas favelas das grandes cidades, muito pobres e protelados pelo governo central, com acesso a pouca terra cultivável. O movimento terrorista “Sendero Luminoso”, de Huamanga, foi extinto, mas a pobreza continua. A título de ilustração dessa realidade complexa e dramática, destacamos que o Peru teve uma das maiores taxas de mortalidade por Covid-19, pois mais de 70% da população não possui geladeira e compra os alimentos do dia, se expondo continuamente ao contágio durante essa pandemia.

Além disso, um dos fatores que motivaram Irene Cazorla a vir para o Brasil foi o grande desejo de fazer um mestrado. Na busca por cursos, escreveu para as embaixadas de vários países (Brasil, México, Espanha), solicitando informações sobre cursos de pós-graduação *stricto sensu* e bolsas de estudos. A Embaixada do Brasil lhe indicou os cursos da Universidade de São Paulo (USP), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Os três programas a aceitaram, condicionando o seu ingresso à aprovação no curso de verão. Ela escolheu a UNICAMP, por indicação de colegas peruanas que aqui estavam.

Chegou ao Brasil em janeiro de 1984, aprovada no curso de verão daquela universidade e aceita no mestrado com bolsa do CNPq. Ingressou na segunda turma do curso de Mestrado, com professores recém doutores, altamente motivados em formar um curso de qualidade. A UNICAMP estava em plena efervescência, o Instituto de Matemática, Estatística e Ciência da Computação (IMECC) estava em construção.

Na sua turma havia estudantes de vários estados e bem como de vários países latino-americanos, a maioria com bolsas de estudos da Capes ou do CNPq, o que lhes permitiu dedicação exclusiva ao programa. Irene foi a primeira orientanda de Luiz Koodi Hotta e sua dissertação foi na área de Séries Temporais (CAZORLA, 1986). A UNICAMP tinha um computador IBM-360 do tamanho de uma sala, rodavam os programas, não mais com cartões perfurados, mas utilizando linguagem Cobol ou Fortran. Na Estatística, usavam os softwares SAS (Statistical Analysis System) ou Minitab. Para rodar as simulações de sua dissertação, Irene contou com o auxílio de Alberto Moretin, da USP, quem conseguiu acesso ao computador do IME-USP.

Na época, era grande a quantidade de professores e pesquisadores brasileiros que foram realizar seus cursos no exterior, o que deu base para a implementação dos cursos de pós-graduação, além de receber estudantes de diversos países e estados com bolsas, o que permitiu a expansão da pesquisa e pós-graduação para o interior. Esse também foi um momento de grande turbulência política no Brasil, com o movimento Diretas Já.

No Brasil, Irene Cazorla ingressou na docência na Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC, Ilhéus-BA, onde atuou até a sua aposentadoria. Todavia, passou vários anos como assessora estatística no Centro de Pesquisas do Cacau (CEPEC), da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC). Foi contratada em fevereiro de 1987 com a função de prestar assessoria estatística aos pesquisadores, em sua maioria agrônomos, com experimentos de manejo da lavoura cacaueira. Foi um grande desafio e, ao mesmo tempo, uma grande oportunidade para contextualizar a Estatística.

Naquela época, o processamento de dados era realizado em computadores de grande porte e na CEPLAC, por meio do SAS, pacote estatístico apropriado para o tratamento dos dados das pesquisas. Na Divisão de Métodos Quantitativos, também foi um dos responsáveis pelo programa de previsão de safras do cacau, para o qual o CEPEC contava com uma equipe que recolhia dados de floração, bilração e contagem de frutos na região cacaueira do Sul da Bahia. Como responsável pelo programa, visitou muitas fazendas,

acompanhando o perfil das safras e do regime de chuvas. Era inviável modelar matematicamente com técnicas de regressão ou de séries temporais. A análise desses dados foi sistematizada no artigo “Explanatory Factors of the Cocoa Harvest Falls in Bahia Brazil”, apresentado em Bali, Indonésia, no X International Conference on Cocoa Economy (CAZORLA, 1993).

Durante o governo de Fernando Collor de Mello (1990-1992), houve demissão em massa de funcionários públicos, muitos pesquisadores da CEPLAC, em especial, os das ciências humanas, dentre eles o esposo de Irene, então sociólogo e professor da Federação das Escolas Superiores de Ilhéus e Itabuna (FESPI), que mais tarde se constituiria na UESC. Assim, ele criou a empresa Socio Estatística Pesquisa e Consultoria em 1992, em parceria a estatística formada pela UNICAMP, amiga do casal, Odete Correia Cordeiro realizando pesquisas eleitorais e de mercado na região.

No início, decidiram conhecer a realidade das cidades e para isso percorreram os bairros de Ilhéus, Itabuna e cidades circunvizinhas, isto é, além de utilizar o cadastro fornecido pelo IBGE. Esse conhecimento contextual in loco lhes deu segurança na elaboração dos planos amostrais, levando em conta os meandros da lógica do uso da Estatística para as estratégias de Marketing, um mundo diferente daquele encontrado no meio acadêmico, onde o que importa não são os dados apenas, mas a versão que interessa aos detentores dos dados. Neste ramo, não ceder à tentação de distorcer as informações de natureza estatística pode implicar em sérias consequências de imagem e de embargos judiciais. Ali, Irene aprendeu que o maior selo de qualidade de um instituto de pesquisa é seu compromisso com a confiabilidade dos dados, a compreensão da lógica da disputa eleitoral, a qualidade e a seriedade do trabalho.

Em 1990, Irene se tornou professora Auxiliar na UESC, assumindo disciplinas na graduação, tanto de cursos de bacharelado (Economia, Administração etc.), como os de licenciatura (Matemática, Geografia, Ciências Sociais) e, também nos cursos do mestrado como o do Desenvolvimento Regional, Turismo, Ecologia, Genética etc. Ensinar Estatística 30 anos atrás era muito complexo, pois não havia softwares e o acesso às calculadoras científicas era muito limitado. Os estudos da época evidenciavam que a Estatística era a segunda disciplina que mais reprovava nos cursos de graduação, perdendo apenas para Cálculo.

Hoje isso foi superado, em parte pela popularização de softwares que minimizam os cálculos, mas que se transformam em caixas pretas, pois muitos estudantes não compreendem a essência da Estatística. Quando iniciou a sua

carreira docente, ainda no Peru, os cursos focavam prioritariamente os procedimentos. Como lecionava para cursos de bacharelado, onde os estudantes geralmente têm maior base matemática que nas licenciaturas, não enfrentou muitos problemas. O grande desafio veio quando teve que lecionar, pela primeira vez, no curso de Pedagogia da UESC.

Na disciplina além da Estatística Descritiva, havia a teoria de probabilidades e a curva normal. Foi bastante sofrido ensinar os conceitos básicos, a variância e o desvio padrão e os estudantes lhe perguntavam para que servia tudo aquilo? Qual era o sentido, onde iriam aplicar? Quando começou a ensinar a curva normal Irene se deu conta que isso levaria a reprovação de quase todos os estudantes, que já exerciam docência, tinham vasta experiência tanto como alfabetizadores, como professores ou na gestão escolar. Assim, decidiu que realizaria um trabalho de campo, com as notas dos estudantes nos dois primeiros bimestres daquele ano, para aplicar os conceitos estudados.

Ao se deparar com os resultados, constataram que muitas crianças sofreram diversas reprovações em diferentes disciplinas, o que levou a diretora de uma escola pública local, interromper todos os conteúdos e fazer um mutirão de alfabetização. Muitas crianças mal sabiam ler, mesmo no quinto ano do então chamado 1º grau, o equivalente ao Ensino Fundamental atual. Essa experiência revelou a importância do resgate de conceitos educacionais básicos, ressaltando o papel que a Estatística poderia desempenhar para orientar a tomada de decisões de gestores escolares e mudar a história de crianças das escolas públicas.

Irene escreveu sobre essa experiência em uma comunicação científica apresentada na Reunião Anual da Anped, em 1995, intitulada “Crônica de uma repetência anunciada” (CAZORLA, 1995). Infelizmente não há muitos registros, apenas os slides em papel transparência.

Essas experiências mudaram seu modo de ver a Estatística e seu ensino, levando-a a valorizar mais o potencial de uma ferramenta para a tomada de decisões. Para isso, era preciso entender a lógica, a epistemologia dos conceitos, o raciocínio envolvido, enfim, questões que não são abordadas em cursos de mestrado e/ou doutorado em Estatística. Por essa razão, Irene decidiu que não faria o doutorado em Estatística e sim em Educação, a fim de encontrar subsídios de como ensinar Estatística.

Naquela época, ela se demitiu da CEPLAC para se dedicar exclusivamente à UESC. Realizou seu doutorado na UNICAMP, de 1998 a 2002, sob a

orientação da Profa. Dra. Márcia Brito, desenvolvendo a tese: A relação entre a habilidade viso-pictórica e o domínio de conceitos estatísticos contidos em gráficos. Essa pesquisa ampliou seus horizontes educacionais, tanto em termos epistemológicos, permitindo acesso às teorias de desenvolvimento e de aprendizagem e da pesquisa na área educacional, quanto em termos metodológicos e práticos, por meio do levantamento que realizado na escola e pela assessoria na análise estatística dos trabalhos dos colegas.

Na UNICAMP, Irene conheceu importantes pesquisadoras do campo da Educação Estatística, como Claudia Borim da Silva, Miriam Utsumi, Claudette Vendramini e Clayde Mendes. Estas duas últimas foram pioneiras na criação do GT12, Grupo de Trabalho da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), que reúne a maioria dos pesquisadores e grupos de pesquisa brasileiros que se dedicam ao ensino e à aprendizagem de Estatística, Probabilidade e Combinatória, da Educação Básica ao Ensino Superior. Parte dessa história está registrada no livro: Estudos e reflexões em Educação Estatística (BORIM, CAZORLA & KATAOKA, 2010).

No doutorado, Márcia Brito apreciava a Estatística e já havia adaptado a escala de atitudes em relação à Matemática. A maioria de seus orientandos trabalhou com essa escala e com levantamentos empíricos envolvendo desempenho e habilidades matemáticas. Na época, adaptaram e validaram essa escala para Estatística, embora não fosse muito adequada para essa ciência. Naqueles tempos, para muitos pesquisadores, e para alguns, até hoje, não estava clara a distinção entre a Matemática e a Estatística (COOB & MOORE, 1997). A Estatística se distingue da Matemática, dentre outros aspectos, por sua utilidade prática e pela perspectiva probabilística, que se diferencia da perspectiva determinista matemática, o que levou outros pesquisadores a adaptar e validar diversas escalas de atitudes em relação à Estatística.

Durante seu doutorado, em 1999, Irene conheceu Carmen Batanero que, por intermédio de Celi Lopes, fez uma visita à UNICAMP, ministrando um minicurso de uma semana, compartilhando os resultados de suas pesquisas de ensino de Estatística para a Educação Básica. Isso aconteceu pouco depois da publicação da primeira edição dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1997), que introduziram o bloco Tratamento da Informação.

Pouco depois, Irene participou da Conferência Internacional: Experiências e Expectativas do Ensino de Estatística: desafios para o século XXI, realizada na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), em Florianópolis-SC, um marco histórico da Educação Estatística no Brasil. Silva, Cazorla e Kataoka

(2010) observam que foi nessa conferência que a pesquisadora Lisbeth Kaiserlian Cordani, da USP, defendeu a criação do GT12 iniciando discussões que mais tarde, em 2006, permitiram que ela, já como coordenadora do International Association for Statistical Education (IASE), tornasse Salvador-BA sede da 7ª edição da International Conference on Teaching Statistics (ICOTS), um dos maiores eventos da área em nível mundial.

Ao longo de sua carreira docente, Irene Cazorla lecionou diversas disciplinas que abrangem a Estatística Descritiva, Introdução à Probabilidades e Inferência Estatística, sempre do ponto de vista de usuários de Estatística. O fato de ser estatística e ter prestado assessoria nos mais diversos campos, a fez adentrar nos problemas trabalhados, o que constituiu um diferencial profissional, que lhe permitiu transpor didaticamente problemas realistas para o ensino de Estatística, tanto na Educação Básica, quando no Ensino Superior. Ela se preocupou em todos esses anos em formar bons leitores e produtores de Estatística, oferecendo ferramentas acessíveis a todos, o que lhes permite ler o mundo e subsidiar a tomada de decisões.

Em termos de publicações, Irene costuma destacar o livro: Tratamento da Informação para o Ensino Fundamental e Médio (CAZORLA & SANTANA, 2006) como talvez o seu melhor trabalho, pois traz uma linguagem simples e objetiva, permitindo a muitos professores trabalhar os conceitos desenvolvidos. Por outro lado, o livro: Do Tratamento da Informação ao Letramento Estatístico” (CAZORLA & SANTANA, 2010), um pouco mais complexo, foi escrito para os estudantes de pós-graduação.

Dentre seus artigos mais relevantes, destacamos: O papel dos Ostensivos na representação de variáveis estatísticas qualitativas (CAZORLA; HENRIQUES & SANTANA, 2020), publicado na Revista Bolema, The Role of the Ostensives in Understanding Quantitative Statistical Variables (CAZORLA et al., 2021), publicado na Revista Acta Scientiae e Variáveis estatísticas e suas representações em gráficos: reflexões para seu ensino (CAZORLA; UTSUMI & MONTEIRO, 2021), publicado na Revista Números.

Dentre os eventos que Irene Cazorla organizou, o mais memorável foi o X Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM) , em 2010, juntamente com Jonei Barbosa e Andreia Oliveira, mobilizando todos os núcleos da SBEM-BA, que por sua vez mobilizaram as universidades estaduais (UESC, UESB, UEFS e UNEB) e a Universidade Católica do Salvador (UCSal), além da Secretaria Estadual de Educação da Bahia. Outro evento digno de nota foi o

I Workshop Nacional de Educação Estatística, realizado no Instituto Anísio Teixeira (IAT), em 2014.

Irene foi a primeira diretora do Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas da UESC, quando foi criado, em 1995. Em sua gestão, fundou as bases para a qualificação dos professores, em sua maioria licenciandos em Matemática que deveriam assumir a docência no recém implementado curso de Bacharelado em Matemática. Assim, em parceria com a Universidade Federal da Bahia (UFBA) criou um curso de especialização, preparando-os para o mestrado em Matemática na UFBA, além de dois cursos de especialização em Informática, visando a implementação do bacharelado em Ciência da Computação.

Em 2011, Irene foi convidada pelo Secretário de Educação do Estado da Bahia (SEC-BA), Osvaldo Barreto, para assumir a Diretoria Geral do IAT, órgão que implementa a política de formação de professores do Estado e coordena a formação de professores do governo federal, como reconhecimento por seu trabalho de pesquisa realizado nas escolas. Osvaldo Barreto criou o programa “Todos pela escola”. Até então o IAT era uma plataforma de oferta de minicursos, em que os professores eram deslocados para Salvador, recebiam o curso e retornavam para suas escolas, quando geralmente não conseguiam desenvolver o aprendizado, por diversos motivos.

Assim, essa política se voltou para a implementação de programas e uma rede de formadores de professores, de forma descentralizada, tendo como base as diretorias de ensino no interior do estado. Irene trabalhou para transformar o programa Gestar, do governo federal, para o Gestar na Escola, quando os professores formadores visitam in loco as escolas para interagir com os professores na implementação dos materiais. Também implementou o Programa “Ensino Médio em Ação” e em parceria com professores das universidades estaduais baianas e alguns experts convidados elaboraram cadernos para os estudantes e professores. Outro programa foi Ciência na Escola e em 2011 realizou o I Feira de Ciências e Matemática da Bahia (FECIBA) , que em 2021 realizou sua 9ª edição.

Em 2015, apresentou a comunicação “Reflexões sobre o ensino de Estatística na Educação Básica: lições que podem ser aprendidas a partir da Feira de Ciências e Matemática da Bahia – FECIBA” no evento satélite do IASE, no Rio de Janeiro. O renomado pesquisador da Universidade de Haifa Iddo Gal estava na plateia e com ajuda de uma tradutora conseguiu acompanhar sua explanação, tecendo vários comentários elogiosos. Segundo ele, aquilo,

sim, era letramento estatístico. Ainda neste cargo, Irene assumiu a presidência do Fórum Estadual Permanente de Apoio à Formação Docente do Estado da Bahia (FORPROF-BA), que integra a estrutura da Secretaria da Educação do Estado da Bahia, tendo por finalidade organizar, em regime de colaboração entre a União, o Estado e os Municípios da Bahia, a formação inicial e continuada de professores das escolas públicas. É composto por nove Instituições Públicas de Ensino Superior (IES) - UESC, UESB, UEFS, UNEB, UFBA, UFRB, Univasf, IFBA e IF Baiano, além de parceiros como a UNDIME, UNCME, Conselho Estadual de Educação, entre outros. A presidência é do Secretário da Educação e a Vice do Diretor Geral do IAT.

Neste cargo, assumiu a coordenação dos programas de formação continuada de professores da Capes (PARFOR, UAB, PIBID, Prodocência, Observatório da Educação, dentre outros) e do MEC (Programa Nacional de Alfabetização na Idade Certa – PNAIC; Ensino Médio etc.). Ela percorreu o interior do estado, visitando as universidades, o que possibilitou a compreensão do porquê alguns programas bem-intencionados estavam fadados ao fracasso.

Em 2015, Irene foi convidada pelo presidente da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), a assumir a Diretoria de Educação Básica, indicada pelo Prof. Verhaine que conhecia seu trabalho no IAT. Contudo, com a queda da Presidenta Dilma Rousseff, corte de verbas para bolsas de estudo, percebeu que pouco poderia ser feito. E colocou o cargo à disposição.

Nesse cargo, visitou várias instituições de ensino superior (IES) e ficou encantada com a experiência do Parfor do Pará, com a integração das escolas com as universidades, um exemplo de sucesso, mas como tudo, os programas foram sendo desativados ou condenados a inanição financeira. Neste cargo, viu como nossas universidades públicas não conseguiram formar uma real rede de conhecimento da Universidade Aberta do Brasil (UAB). Cada IES produzia seu material, um esforço hercúleo, quando poderia ter se aproveitado as experiências bem-sucedidas e a institucionalização do programa, junto com o ensino presencial.

Voltando do doutorado, Irene decidiu se concentrar no ensino de Estatística para a Educação Básica. Nesse período, foi professora de turmas especiais de formação de professores em serviço que não possuíam a formação em curso de Licenciatura em Matemática ou eram pedagogos. Irene presenciou inúmeras reformas dos cursos de licenciatura que desperdiçam tempo precioso da formação com conhecimentos complexos, quando poderiam trabalhar

conceitos ligados à própria Estatística e Matemática, articulando conteúdos interdisciplinares, trabalhando temas transversais. Foi dessa experiência que nasceu o livro *Tratamento da Informação para o Ensino Fundamental e Médio* (CAZORLA & SANTANA, 2006).

Em 2006, Irene visitou a PUC-SP, e enquanto sua parceira de trabalho da UESC, Eurivalda Santana iniciava seu doutorado, começou seu pós-doc, ambas sob orientação e supervisão de Sandra Magina. Dessa experiência, nasceu o livro “Do tratamento da Informação ao letramento Estatístico” (CAZORLA & SANTANA, 2010). Durante seu estágio de pós-doc, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB) lançou dois editais para financiamento de projetos voltados para Educação. No primeiro edital, o grupo de Irene concorreu com três projetos: *Teias da Inclusão: Traçando a Educação Inclusiva e Acessível*, *Projeto da Estruturas Aditivas (PEA)* e *Ambiente Virtual de Apoio ao Letramento Estatístico para Educação Básica (AVALE)*.

Todos esses projetos deviam ser implementados em escolas públicas. Ela trabalhou com várias escolas, conseguindo bolsas para professores e estudantes do ensino médio (iniciação científica júnior) e para estudantes de graduação (iniciação científica), além de recursos para passagens, hospedagem, material de consumo e computadores. No segundo edital da FAPESB, concorreu com o projeto “UESC-Escola Consciência”, desenvolvido entre 2009 e 2011, que consistia na ampliação dos três projetos anteriores para outras escolas, sendo que todos os recursos se concentraram em bolsas e a visitas de experts parceiros do projeto, como Lulu Healy, Cláudia Groenwald, Miriam Penteado, Cláudia Borim, Miriam Utsumi, que visitaram a UESC e contribuíram com as pesquisas, gerando um número consistente de publicações científicas o que lhes permitiu elaborar o projeto do Mestrado em Educação Matemática (PPGEM) que foi submetido à Capes e aprovado em 2012, o primeiro de Educação Matemática no interior da Bahia.

Irene participou ativamente do Ambiente Virtual de Apoio ao Letramento Estatístico para Educação Básica, o AVALE-EB. Com Verônica Kataoka e Marcelo Casadumont, criou a plataforma, a cartilha a: *Estatística vai à escola* e o livro *Do Tratamento da Informação ao Letramento Estatístico*. A falta de recursos financeiros e humanos minou esses projetos. Poucos pesquisadores tomaram conhecimento. Uma pena.

Na SBEM-BA, Irene teve um papel importante para a constituição da SBEM-Nacional contada nos capítulos do livro: *Educação Matemática na Bahia: panorama atual e perspectivas* (SANT’ANA, SANTANA & NUNES,

2012) com grandes pesquisadores, como Marta Dantas. Suas primeiras diretorias estiveram formadas por professores da UCSal. O ponto de inflexão foi dado com a diretoria liderada por Jonei Cerqueira Barbosa, que teve a ideia de compor a diretoria com professores dos cursos de licenciatura em Matemática das diversas universidades do estado, a fim de criar núcleos da SBEM, dar capilaridade e interiorizar a Educação Matemática.

O primeiro evento sob sua gestão, em 2006, foi o I Fórum Baiano da Licenciaturas em Matemática (FBLM), realizado na UESC, com a presença de quase todos os coordenadores dos cursos, quando se decidiu tornar tanto o Encontro Baiano de Educação Matemática (EBEM) como os FBLM itinerantes. Além disso, os pesquisadores dos núcleos da SBEM, participaram dos projetos da FAPESB possibilitando a realização de grandes levantamentos como o das estruturas aditivas, liderado por Eurivalda Santana, da UESC e o dos erros dos estudantes calouros e veteranos das licenciaturas em Matemática, liderado por Roberta Menduni da UESB. Desse modo a SBEM-BA foi se fortalecendo, sediando o X ENEM em 2010. Hoje a Bahia é uma referência em Educação Matemática. Em 2019, realizou o XIX EBEM e o VIII FBLM, conta com 13 núcleos .

Por fim, vale ressaltar as grandes contribuições de Irene Cazorla como editora de periódicos bem qualificados, como a Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, Educação Matemática em Revista e Educação Matemática Pesquisa, na articulação de parcerias internacionais, como aquela realizada com a Universidad de Granada, por ocasião do Seminario Hispano Brasileño de Educación Estadística, em 2020 , bem como suas ações à frente do GT12/SBEM, em três passagens: a primeira, eleita no III Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (III SIPEM), em 2006, como vice-coordenadora, ao lado de Arno Bayer, tendo Clayde Regina Mendes como coordenadora; a segunda como coordenadora do grupo, ao lado de Verônica Kataoka sua vice-coordenadora, eleitas em 2012, no V SIPEM; e na atualidade, mesmo depois de aposentada na UESC, Irene Cazorla continua trabalhando ativamente como vice-coordenadora do GT12, ao lado de Carlos Eduardo Monteiro (UFPE), atual coordenador, bem como dos membros da Comissão Científica: Antonio Carlos de Souza (UNESP), Cassio Cristiano Giordano (FURG) e Cristiane de Arimatéa Rocha (UFPE), eleitos no VIII SIPEM para a gestão 2022-2025.

Ao lado de Cileda de Queiroz e Silva Coutinho e Celi Espasandin Lopes, Irene Maurício Cazorla é considerada uma das maiores referências da Educação Estatística brasileira.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Matemática. Brasília: MEC, 1997.

CAZORLA, Irene Mauricio. Ajuste Sazonal de Séries Temporais: O Método X-11 e sua Aplicação às Séries Brasileiras. 1986, 213p. Dissertação (Mestrado em Estatística) – Faculdade de Ciências Exatas e da Terra. Universidade Estadual de Campinas, 1986.

CAZORLA, Irene Maurício. Explanatory Factors of the Cocoa Harvest Falls in Bahia Brazil. X International Conference on Cocoa Economy, 1993, Bali Papers. Bali: Indonesian Cocoa Association, v. 1. p. 186-201, 1993.

CAZORLA, Irene Maurício. Crônica de uma repetência anunciada. Anais da 18ª Reunião Anual da Anped. Caxambu-MG, 1995. Disponível em: <https://anped.org.br/sites/default/files/boletim_anped_no.1_setembro_1995.pdf>. Acesso em: 20 fev 2022.

CAZORLA, Irene Mauricio. A relação entre a habilidade viso-pictórica e o domínio de conceitos estatísticos na leitura de gráficos. 2002. 315p. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

CAZORLA, Irene Mauricio; HENRIQUES, Afonso; SANTANA, Cláudio Vitor. O papel dos Ostensivos na representação de variáveis estatísticas qualitativas. *Bolema*, v. 34, n. 68, p. 1243-1263, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/bolema/a/6dPpMgjNqsmr8xBM5qqd7Rw/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em: 20 fev 2022.

CAZORLA, Irene Mauricio; HENRIQUES, Afonso; CORREIA, Gleidson Santos SANTANA, Cláudio Vitor The Role of the Ostensives in Understanding Quantitative Statistical Variables. *Acta Scientiae*, v. 23, n. 4, p. 16-51, 2021. Disponível em: <<http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/6532>>. Acesso em: 20 fev 2022.

CAZORLA, Irene Mauricio; SANTANA, Eurivalda Ribeiro dos Santos. Tratamento da informação para o ensino fundamental e médio. Itabuna: Via Litterarum, 2006.

CAZORLA, Irene Mauricio; SANTANA, Eurivalda Ribeiro dos Santos. Do tratamento da informação ao letramento estatístico. Itabuna: Via Litterarum, 2010.

CAZORLA, Irene Mauricio; UTSUMI, Miriam Cardoso & MONTEIRO, Carlos Eduardo Ferreira. Variáveis estatísticas e suas representações em gráficos: reflexões para seu ensino. *Números - Revista de Didáctica de las Matemáticas*, v. 106, p. 23-32, 2021. Disponível em: <<http://funes.uniandes.edu.co/23578/1/Cazorla2021Vari%C3%A1veis.pdf>>. Acesso em: 20 fev 2022.

COBB, George Whitfield; MOORE, David Sheldon. Mathematics, Statistics, and Teaching. *The American Mathematical Monthly*, n. 104, p. 801-823, 1997.

SANT'ANA, Claudinei Camargo; SANTANA, Eurivalda Ribeiro dos Santos; NUNES, Célia Barros. Educação Matemática na Bahia: Panorama Atual e Perspectivas. Itabuna: Via Litterarum, 2012.

SILVA, Claudia Borim; CAZORLA, Irene Maurício; KATAOKA, Verônica Yumi. Trajetória e perspectivas da Educação Estatística no Brasil: um olhar a partir do GT-12. In: Lopes, Celi Espasandin; Coutinho, Cileda de Queiroz e Silva; Almouloud, Saddo Ag. Estudos e reflexões em Educação Estatística, p. 19-44. Campinas, Mercado das Letras, 2010.

19-José Ivanildo Felisberto de Carvalho: um formador de professores que ensinam Matemática

Emilly Rayane Moura Diniz Santos

“Tenho vivenciado diversas experiências docentes que desaguam no mar da formação de professores, seja na formação inicial, seja na formação continuada, seja pela discussão da Educação das relações étnico-raciais, seja pela discussão da Educação estatística ou probabilística. E isso é muito gratificante!”

Ivanildo Carvalho

Cria do Alto José do Pinho, bairro periférico da zona norte do Recife-PE, José Ivanildo Felisberto de Carvalho é Professor Adjunto da Universidade Federal de Pernambuco, docente na Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática - CAA/UFPE e colaborador na Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica - EDUMATEC-UFPE. Licenciado em Matemática pela Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, cursou especialização em Gestão Escolar pela Faculdade Frassinete do Recife – FAFIRE, Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica pela UFPE e Doutorado em Educação Matemática pela UNIAN-SP com estágio doutoral na Universidade de Granada-ES. Tem experiência como professor de matemática da Educação Básica e no Ensino Superior. Desenvolve pesquisas no campo da Formação de professores que ensinam matemática com abordagens sobre Educação Estatística, Educação Probabilística e Educação da Relações Étnico-raciais e Decolonialidade.

Primeiros anos: Infância e Adolescência

Filho de Maria Helena de Azevedo e Ivanildo Felisberto de Carvalho, irmão de Danielly Felisberto de Carvalho, nasceu em 25 de abril de 1979 na

cidade de Recife, capital do estado de Pernambuco, especificamente, na periferia da zona norte, no bairro de Casa Amarela, um dos mais populosos da cidade. Foi morar no Alto José do Pinho, bairro que iniciou sua ocupação no século XIX, por migrantes do campo e do sertão do estado, à procura de melhores condições de vida. Diz os mais antigos que o bairro carrega esse nome em homenagem a um antigo morador, chamado José Melo, conhecido como José do Pinho, pois carregava e tocava violão feito da madeira de pinho. O bairro possui uma forte cultura popular, marcada por maracatus, caboclinhos, blocos carnavalescos, grupos de teatro e poesia, grupos musicais e outras expressões populares, e muitos destes existem e resistem até os dias atuais. Ivanildo Carvalho viveu lá durante toda infância, adolescência e boa parte da vida adulta. Ao iniciar o seu depoimento Ivanildo destaca e agradece à sua família que tem participação significativa na trajetória de sua vida.

Cursou a Educação Infantil em uma escola particular de bairro (não havia e nem há creches públicas na comunidade) e logo seguiu para os anos iniciais e finais do Ensino Fundamental em uma escola pública municipal. A Escola Municipal Santa Maria, administrada pela Prefeitura do Recife e com funcionamento em parceria com o Centro Social Dom João Costa - instituição social dirigida por religiosas da Instituição Damas e que até hoje vivem no Alto José do Pinho. Nesse contexto, Ivanildo vivencia durante a infância e parte da adolescência uma educação de base católica e de vivência de grupos comunitários. Realizou a primeira eucaristia e crisma, coordenou o grupo *Adolescer Legal* e foi catequista durante 5 anos nos anos 90. Na trajetória escolar, principalmente nos anos finais, não se considerava o melhor estudante da turma, mas era organizado e curioso com os estudos. Ainda na escola, pôde vivenciar atividades extracurriculares, tendo seu primeiro contato com o teatro, na 6ª série (atual 7º ano), no horário do contraturno, no qual participou de vários espetáculos com a professora Dilvanise Fonseca (Zinha).

Por não haver vagas em sua comunidade em escolas que ofertassem o Ensino Médio, após a conclusão da 8ª série (atual 9º ano), precisou mudar de escola. Ivanildo e todos os seus amigos precisaram sair da comunidade migrando para o centro e para os bairros adjacentes para ter acesso a esse nível de ensino. A tônica da época era frequentar um curso técnico, pois cursar o Ensino Superior era algo que não fazia parte do seu horizonte futuro, sendo muito forte e comum que jovens de periferia não poderia acessar esses espaços e teria que pensar logo em curso que “desse dinheiro” e que possibilitasse “trabalhar logo”. Devido a indecisão da adolescência, teve dúvidas na escolha

do curso técnico que deveria frequentar, assim, acabou por se matricular em três escolas nos cursos de Patologia, Edificações e Contabilidade. Por fim, terminou cursando o técnico em Contabilidade, no Liceu de Artes e Ofícios de Pernambuco, no Recife.

O Liceu Nóbrega de Artes e Ofícios é uma escola mantida pela Universidade Católica de Pernambuco (Unicap), da Companhia de Jesus em parceria com o Governo do Estado de Pernambuco, se localizava próximo ao Teatro de Santa Isabel, na área central da cidade do Recife. Situado em um prédio histórico, suas vagas eram bem disputadas. As aulas do curso técnico em contabilidade aconteciam à noite e eram ofertadas pela UNICAP, como curso particular. O Ivanildo se candidatou e foi contemplado com uma bolsa de estudos de 100%. Apesar de nunca ter atuado no campo da contabilidade, os conhecimentos que adquiriu no curso o ajudou em estágios e alguns empregos, além de proporcionar um contato mais próximo com o campo da matemática, especificamente, o campo da matemática financeira.

Trabalhou por dois anos como estagiário, por meio de um projeto social da FUNDAC – Fundação da Criança e do Adolescente, órgão estadual que atendia menores carentes e os direcionava para estágios em órgãos públicos, iniciando essa experiência aos 16 anos, finalizada aos 18 anos em 1997. Posteriormente, Ivanildo retorna à CPRH - Agência Estadual do Meio Ambiente, por meio de um concurso público, no ano de 2004, aos seus 25 anos.

Início da vida adulta: enxergando novos horizontes

Após a conclusão do Ensino Médio no Liceu de Artes e Ofícios em 1996, José Ivanildo ainda não vislumbrava a perspectiva de cursar o Ensino Superior. Ficou alguns anos sem estudar, e nesse período, passou a trabalhar em empresas. No final dos anos 90, passou a receber o incentivo a fazer um curso superior de uma colega de escola da infância, Elisângela Tavares, atualmente professora, que havia ingressado na universidade, e lhe cedeu materiais de estudo; e também do amigo das vivências em grupos da igreja – Hypolito Patzdorf; nesta época já era bem ativo nas atividades da comunidade por meio de organização de eventos, de grupos de catequese, de adolescentes, dentre outros. Assim, dois anos após concluir o Ensino Médio, em dezembro de 1998, também incentivado por seus familiares, Ivanildo Carvalho participa de seu primeiro processo de seleção para ingresso no ensino superior no curso de Bacharelado em Engenharia Química - UFPE. Apesar de ter sido aprovado na primeira etapa, não conseguiu passar na segunda.

Ivanildo não desistiu, organizou um plano de estudo e se preparou durante um ano, conciliando estudos e o trabalho distante da sua residência; o qual fazia muitas leituras nas viagens de ônibus. Dessa vez, optou pelo curso de Licenciatura em Matemática. Apesar da escolha pela docência, em nenhum momento se enxergava enquanto professor de matemática, e a opção por esse curso se justificou pela maior intimidade que tinha com o campo da matemática financeira. Assim, no 2º semestre do ano de 2000, ingressa no curso de Licenciatura em Matemática na Universidade Federal Rural de Pernambuco. Experimentou diversas dificuldades em sua formação, tanto estruturais (tais como falta de dinheiro para as passagens de ônibus) como as decorrentes de fragilidades em sua formação básica. Uma vez que no curso técnico de contabilidade a priorização de noções relacionadas à matemática financeira era o foco. Disciplinas como geometria analítica, por exemplo, apresentou maiores dificuldades, mas como estudante determinado foi desenvolvendo estratégias para superá-las.

Nesse período, ainda mantinha o envolvimento com o grupo *Adolescer Legal* no Alto José do Pinho, e somando-se a vivência como catequista percebe hoje que essa foi sua primeira experiência docente, trabalhando os princípios bíblicos da igreja e de princípios de cidadania – trazendo já aqui discussões sobre temas sociais. Além disso, a catequese incorporava o Movimento da Juventude Popular das comunidades eclesiais de base, apresentando uma dinâmica denominada *ver, agir e julgar*, tida nesse espaço como uma metodologia de educação. O *Adolescer Legal*, acontecia aos sábados à tarde e discutia diversas questões sociais. Durante esse período, contou com a parceria do amigo Hypolito Patzdorf, que juntos construíram a ideia do grupo e o colocaram em prática; o Hypolito ingressou na universidade um ano antes que o Ivanildo no curso de Ciências Contábeis. Durante a Licenciatura, Ivanildo deixa a catequese e o grupo *Adolescer Legal* vai naturalmente experimentando propostas teatrais, até se transformar em um grupo de teatro, é aí que nasce a *Companhia de Teatro José do Pinho*, em 2003. O envolvimento com o teatro segue paralelamente ao curso universitário. Em 2008, tem contato com o *Teatro do Oprimido* e tal método passa a fazer parte das montagens da *Cia. de Teatro Zé do Pinho* com foco nas questões de opressão social.

Enquanto estava na graduação, ainda trabalhava em uma empresa comercial no bairro da Caxangá, o que resultava em atrasos para as aulas, pois muitas vezes não largava no horário das 18h. Isso acarretou algumas reprovações, na medida em que, muitos professores não consideravam a dupla

jornada que este enfrentava. Frente a isso, e mesmo a percepção de falta de crescimento dentro da empresa, da metade para o final do curso de Licenciatura, Ivanildo decidiu pedir demissão. Nesse momento, pôde cursar disciplinas à tarde, realizar estágio em escolas públicas, e o grupo de teatro tomou uma força maior. Devido à greve deflagrada em 2004 que perdurou um longo período e dificuldades outras, levou um tempo maior para concluir o curso, finalizando-o no 1º semestre de 2006.



Colação de Grau do curso de Licenciatura em Matemática, dia 20 de junho de 2006.

Traçando o caminho da docência: primeiras memórias

Sua carreira docente se inicia antes mesmo do primeiro emprego oficial como professor, no qual na reta final do curso, inicia um estágio na Secretaria de Educação da Prefeitura de Recife, além de também dar aulas particulares. Ainda na graduação, no último semestre do curso, em 2006, foi aprovado em um concurso para professor do Estado de Pernambuco e, juntamente a outros estudantes de licenciatura, realiza a colação de grau antecipada. Ivanildo Carvalho recebe o Grau de Licenciado no 20 de junho de 2006, e no dia posterior – 21 de junho de 2006, toma posse como Professor Efetivo de Matemática da rede estadual de Pernambuco.

Inicia sua atuação como professor da educação básica em uma escola pública da rede estadual, no bairro de Casa Amarela - Escola Estadual Professor Motta e Albuquerque. O professor Ivanildo se recorda dessa época como uma experiência maravilhosa e destaca o acolhimento que recebeu da gestora

“Rose” e de toda a equipe como um dos aspectos mais marcantes da sua passagem pela escola. Assume em 2007 a coordenação do Escola Aberta trabalhando nos fins de semana para abertura do espaço escolar para atividades artísticas e esportivas da comunidade. Incentivado pela gestora da escola para assumir a gestão da mesma no futuro, resolve cursar, no ano de 2007, uma especialização em Gestão escolar na Faculdade Frassinetti do Recife - Fafire, concluindo-a em 2008. Porém, ainda no ano de 2008, conhece um grupo de professores, por meio de um curso de extensão para discutir Gênero e Sexualidades promovido pela FAGES e UFPE, e por meio de um professor deste grupo – Reginaldo Salvino - é convidado para fazer parte de uma comissão de cidadania, direitos humanos e diversidade – CEDHCD dentro da Gerência Regional de Ensino – GRE Metro Norte. Assim, em junho de 2008, assume o cargo de Técnico Educacional de Matemática na Comissão de Educação, Direitos Humanos, Cidadania e Diversidade – CEDHCD. Nessa comissão realizava visitas às escolas para divulgar o Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos, propondo eventos e discussões.

Na comissão, planejou e organizou um fórum com os professores de matemática da GRE. O 1º Fórum de Professores de Matemática da GRE Metro Norte, no ano de 2008, que contou com a participação de 95 professores da rede estadual e marcou sua primeira experiência como formador de professores de matemática no qual propôs discussões sobre didática da matemática e diversidade. Também realizou um 2º Fórum, que obteve a participação de 38 professores, ainda no ano de 2008. Quando a CEDHCD se destituiu, ainda na GRE Metro Norte, foi convidado pelo gestor, Prof. Sinésio, para coordenar o Programa Travessia. O programa Travessia se deu por meio de uma parceria da secretaria junto com a Fundação Roberto Marinho. O professor Ivanildo considera que sua maior contribuição nesse cargo, foi coordenar o projeto de uma perspectiva democrática e de colaboração coletiva entre coordenadores, supervisores e professores participantes, a sua coordenação perdurou por dois anos. Além disto, realizou o Encontro de Estudantes Representantes do Travessia que culminou com uma viagem à capital de Manaus – AM para compartilhar as experiências com outros professores e projetos. Em 2012, atua como Professor-Formador da Gerência de Ensino Médio da Secretaria de Educação de Pernambuco, numa parceria com a professora Cristiane Rocha, colega de trabalho até os dias de hoje, promovendo formações em diversas regiões e cidades de Pernambuco.



I e II Fórum de Professores de Matemática da GRE Metro Norte com professores da rede estadual

Em 2008, Ivanildo Carvalho se inscreve como aluno especial do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica, em uma disciplina denominada Didática da Álgebra e, no semestre seguinte, se matricula na disciplina Tópicos de Estatística das Professoras Gilda Guimarães e Verônica Gitirana – as quais, mais à frente, se tornaram colegas de pesquisas. Nesse momento, se inicia o interesse pelo campo acadêmico da Educação Matemática, em especial, da Estatística e Probabilidade, Ivanildo Carvalho, decide fazer a seleção para o mestrado, ainda no ano de 2008, aprovado para a turma 2009.

Entrelaçamentos entre a docência e o campo do Ensino de Estatística e Probabilidade

O interesse pelo Ensino de Estatística surge ainda durante sua atuação como professor da rede estadual de Pernambuco na Escola Estadual Prof. Motta e Albuquerque em Recife - PE. Enquanto professor da 8ª série (atual 9º ano), ainda nos primeiros dias letivos, na sala de aula levantou-se uma grande polêmica sobre um acontecimento na cidade do Recife – um show de abertura de carnaval na praia de Boa Viagem teve um alto índice de violência. Nesse sentido, os alunos traziam a discussão que a Polícia Militar não havia calculado corretamente o número de policiais para o evento. Partindo deste ponto, iniciou-se um debate sobre estimativas, dados e estatísticas. Essa aula tomou maiores proporções e se constituiu em um projeto para compreender a estatística enquanto a área da matemática que organiza os dados para tratar e possibilitar uma leitura dos fenômenos sociais, e incentivar a postura crítica e reflexiva dos alunos perante a realidade que os cerca. Assim, a turma vivenciou, ao longo do ano, o projeto Acessando Sabedoria que culminou com a visita a sede do IBGE em Pernambuco.



Projeto Acessando Sabedoria com estudantes da 8ª série da Escola Estadual Prof. Motta e Albuquerque em Recife – PE em 2007

Durante o mestrado, realizado em parceria com a professora Verônica Gitirana, no programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica – Edumatec/UFPE, no período de 2009 a 2010, foi desenvolvida a dissertação intitulada Média Aritmética nos livros didáticos dos anos finais do Ensino Fundamental, defendida em fevereiro de 2011. Este estudo analisou a abordagem de média aritmética presente nos livros didáticos de matemática dos anos finais do Ensino Fundamental, aprovados pelo PNLD 2011, tendo como base a Teoria dos Campos Conceituais. Sua metodologia adotou uma pesquisa censitária, com a análise de todos os volumes das dez coleções aprovadas, sendo identificadas 454 atividades que envolviam tal conceito, tanto nos capítulos destinados ao Tratamento da Informação, como em outros capítulos destinados a outros campos da matemática. Por meio de uma análise qualitativa, as atividades foram classificadas pela abordagem ou não dos invariantes prescritos, os significados envolvidos, as representações exploradas, o tipo de contexto, o tipo de variável envolvida. As coleções foram agrupadas em 5 grupos: coleções com foco nos volumes do 7º e 9º ano; com maior foco no volume do 6º ano; com abordagem em três volumes e foco no 7º ou 8º ano; com abordagem em um único volume e por fim, com abordagem de forma equilibrada entre os volumes. Os dados referentes ao conjunto dos invariantes, significados e representações demonstram limitações na exploração dos elementos destes conjuntos. Dos sete invariantes levantados por Strauss e Bichler (1988) identificou-se um enfoque mais centrado em atividades que exploram dois desses invariantes, sendo eles, 1) a média é influenciada por cada um e por todos os valores e, 2) a média não precisa, necessariamente, coincidir com um dos valores a partir do qual foi calculada. Acerca dos significados de média aritmética, destaca-se que além dos quatro significados pontuados por BATANERO (2000), o estudo elenca mais três novos

significados, e aponta como o significado mais explorado nas atividades: a média como elemento representativo de um conjunto de dados. Acerca das representações, a mais frequente foi a linguagem materna, sendo as representações gráficas e tabulares ainda deixadas de lado por algumas coleções. Ainda no mestrado, destaca-se que a parceria com a professora Verônica Gitirana, rendeu além da construção da dissertação, a participação em projetos como o Projeto Rede “Formação Docente: interdisciplinaridade e ação docente”, em que atuou como tutor do Curso de Jogos para o Ensino da Matemática com Sucata; além, de atuar como leitor crítico do PNLD 2014 – anos finais.



Defesa da Dissertação intitulada Média Aritmética nos livros didáticos dos anos finais do Ensino Fundamental, em fevereiro de 2011.

Ainda em 2011, Ivanildo é aprovado na seleção para professor substituto de matemática da Universidade Federal de Pernambuco, nas turmas do curso de Pedagogia. Assim, entre os anos de 2011 à 2012, ministra disciplinas como Fundamentos do Ensino da Matemática I e II, e Pesquisa e Prática Pedagógica V - PPP 5, a parceria com a professora Gilda Guimarães vai se ampliando com os estudos desenvolvidos nas referidas turmas. Decide participar da seleção para o doutorado na Universidade Anhanguera de São Paulo – UNIAN, no final 2012. Ao ser aprovado, Ivanildo Carvalho consegue a licença de 4 anos pela Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco, para cursar o doutorado em São Paulo. Ainda em 2012, participa do concurso para professor titular da Universidade Federal de Pernambuco, campus do Agreste – UFPE/CAA, ficando em 4º lugar e não sendo convocado para assumir a vaga de professor de imediato. Em 2013, segue viagem para São Paulo, para cursar o doutorado

em Educação Matemática sob orientação da professora Tânia Maria Mendonça Campos. Pouco tempo depois de iniciar o doutorado, no segundo semestre de 2013, Ivanildo é convocado para assumir a vaga de professor adjunto da Universidade Federal de Pernambuco. Para ser possível, assumir o cargo de professor titular, foi necessário articular as atividades do doutorado e as demandas do cargo de professor, o que demandou muitas idas e voltas durante alguns meses. Entretanto, destaca o apoio, acolhimento e incentivo da Professora Tânia Campos, a qual expressa uma significativa gratidão. O apoio familiar, e da sua mãe, Maria Helena de Azevedo neste momento foi essencial, as viagens eram por demais cansativas e ao chegar em Recife, ainda havia o deslocamento para o município de Caruaru – Campus do Agreste onde o professor foi lotado como docente. Posteriormente, conseguiu licença para cursar as disciplinas do doutorado e durante essa licença de 1 ano, o professor Ivanildo realiza o estágio doutoral na Universidad de Granada, sob orientação de Juan Díaz Godino, na Espanha. Em 2015, retorna ao Brasil, dando continuidade à sua pesquisa, indo à São Paulo sistematicamente para orientações, e mantendo as atividades como professor adjunto da UFPE – uma luta, mas com muita satisfação e gratidão.

Vinculado ao projeto de doutoramento, o prof. Ivanildo participou do Projeto Observatório da Educação coordenado pelo professor Ruy Cesar Pietropaolo – ao qual se torna o seu orientador e a professora Tânia continuando na orientação como coorientadora. O Observatório da Educação, parceria com a Diretoria de Educação de São Paulo – Região Norte e Guarulhos, envolveu professores de matemática da educação básica de SP. Fez diversas amizades, desde a experiência enquanto doutorando, e na vivência com os professores da rede pública de São Paulo, as quais constituíram uma bagagem significativa para sua formação profissional docente.



Dois importantes professores fizeram parte de sua trajetória no doutorado, a professora Tânia Maria Mendonça Campos e o professor Ruy Cesar Pietropaolo.

A tese foi defendida em maio de 2017 intitulada Um estudo sobre os conhecimentos didáticos-matemáticos de probabilidade com professores de matemática dos anos finais do Ensino fundamental, a tese objetivou investigar como um programa formativo favorece a construção dos conhecimentos didáticos-matemáticos sobre probabilidade com professores de matemática dos anos finais do Ensino Fundamental. Esta investigação foi desenvolvida no âmbito do projeto de pesquisa “Investigações sobre o processo de ensino e de aprendizagem de conceitos concernentes à probabilidade e estatística”, pertencente ao Programa Observatório da Educação do Ministério da Educação (OBEDUC -UNIAN). Para esta investigação foi utilizado como marco teórico, a teoria do Enfoque Ontossemiótico do Conhecimento e da Instrução Matemática – (EOS), o modelo do Conhecimento Didático-Matemático do professor de matemática, a teoria da Idoneidade Didática e a Engenharia Didática baseado no EOS. O processo formativo foi vivenciado com 40 professores durante sete encontros, envolvendo uma adaptação das sequências de atividades propostas no programa de ensino de Bryant e Nunes (2012) sobre Probabilidade e Risco e atividades da literatura que complementem as reflexões sobre Probabilidade e seu ensino. Como resultados, identificou-se que os professores apresentaram conhecimentos iniciais sobre probabilidade e seu ensino, insuficientes para um processo de ensino e aprendizagem no Ensino Fundamental. Constatou-se também, que os professores desenvolveram e ampliaram conhecimentos concernentes à probabilidade e ao seu ensino, perpassando um processo de ressignificação sobre o significado da probabilidade e das noções que sustentam este conceito como as noções de aleatoriedade, espaço amostral e quantificação de probabilidades. Foi destacada a noção de risco por meio do estudo da associação entre variáveis em tabelas de dupla entrada como um conhecimento emergente para o ensino nos anos finais do Ensino Fundamental. Avaliou-se que o modelo formativo experimentado, é um aporte que permite apoiar e formar adequadamente os professores de matemática dos anos finais do Ensino Fundamental em probabilidade e sua didática.



Defesa da tese e titulação de Doutor em Educação Matemática - UNIAN - SP

A atuação como professor do ensino superior, se dá de forma mais clara e acentuada, ainda durante o doutorado, após seu retorno do estágio doutoral na Espanha. Desde esse período, já ministrou diversas disciplinas relacionadas com o ensino da matemática, na graduação e na pós-graduação, como as diferentes metodologias, estágios e trabalhos de conclusão de curso, bem como, disciplinas sobre o ensino de estatística, tecnologias digitais e educação matemática.

Ao considerar seu papel enquanto docente, se faz necessário salientar sua convicção no fortalecimento dos espaços de discussão e instituições de caráter científico e cultural, que objetivem reunir pesquisadores, professores e estudantes dos diferentes níveis do sistema educacional brasileiro. Nesse sentido, destaca-se sua parceria de longa data com a Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM, da qual se tornou sócio ainda durante a graduação. Com relação ao Grupo de Trabalho 12: Educação Estatística – GT12, da SBEM, teve seu primeiro contato, a partir de sua participação no 5º Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática - V SIPEM, no ano de 2012, no Rio de Janeiro. Após isso, passou a participar de todas as edições do SIPEM, ampliando os estudos, pesquisas e articulações com os colegas deste grupo. Em 2017, durante a realização do VIII SIPEM, o professor Ivanildo foi eleito vice coordenador do GT-12, juntamente com a professora Suzi Samá, como coordenadora. Na participação dessa gestão, dentre as diversas atividades comum aos GT, destacam-se a organização técnica do canal do YouTube, organização de algumas redes sociais e a realização de diversas lives com membros do grupo no período da pandemia; ampliando assim as discussões com a Educação Estatística e a relação com pesquisadores internacionais.

Acerca das suas experiências internacionais, aponta-se o aprofundamento dos estudos com a Educação Estatística em eventos como o RELME – Reunião Latino-americana de Matemática Educativa, do qual participou nas edições em Buenos Aires - Argentina, Barranquilla -Colômbia, Cidade do Panamá - Panamá e Miraflores - Perú.

Nesse contexto, durante o estágio doutoral sob orientação do professor Juan Díaz Godino, na Universidade de Granada – Espanha, o professor Ivanildo realiza o aprofundamento dos estudos de doutoramento, tendo como marco teórico o Enfoque Ontossemiótico do Conhecimento e da Instrução Matemática – EOS. Durante esse período, participou de encontros, seminários e aulas junto ao professor Godino e à professora Carmem Batanero, que na mesma

universidade tem um centro de pesquisa voltado para a Didática da Estatística e da Probabilidade, sendo referência mundial no trabalho com a Educação Estatística.



Professor Juan Díaz Godino, durante o estágio doutoral na Universidad de Granada - Espanha, em novembro de 2014.

Acerca dos eventos de Educação Matemática que organizou, destacam-se, no curso de licenciatura em matemática, no Campus do Agreste da UFPE, o EMAP – Encontro de Matemática do Agreste Pernambuco, no qual atuou em seis diferentes edições desde 2014, e Encontro Pernambucano de Educação Matemática - VII EPEM, em Garanhuns-PE, no ano de 2017. Além disso, foi coordenador geral do VIII EPEM – Encontro Pernambucano de Educação Matemática promovido pela SBEM-Regional Pernambuco, no ano de 2022.

Dentre as diversas contribuições acadêmicas, pode-se destacar sua participação na construção de propostas para o Currículo de Matemática em Pernambuco, em diferentes versões/anos; sua atuação como editor da Revista Em Teia durante quatro anos; bem como, sua colaboração com o Grupo de Estudos em Educação Estatística no Ensino Fundamental – GREF, do qual foi integrante e, depois líder, no período de 2018 até 2021 – grupo fundado pela professora Gilda Guimarães. Com a Gilda, organiza e escreve o livro Estatística e Probabilidade na Escola, lançado em janeiro de 2022. Atualmente, é líder do Grupo Aya-Sankofa de Educação Matemática no âmbito do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática PPGECM no Campus do Agreste que aborda a formação de professores que ensinam matemática de uma perspectiva da Educação das Relações Étnico-Raciais e da perspectiva decolonial.

Ao considerar suas orientações e publicações mais significativas, o prof. Ivanildo destaca que desde a tese de doutorado, publicada em 2017, o maior foco dos trabalhos no campo da Educação Estatística envolve o olhar sobre a Probabilidade e seu ensino. Assim, listam-se inúmeros trabalho orientados por ele e já defendidos no campo da Estatística e Probabilidade, destacamos alguns trabalhos de conclusão de curso e dissertações, a seguir.

Dentre os trabalhos de conclusão de curso que envolvem o ensino da Estatística, aponta-se estudos que discutem as medidas de tendência central (MARCOLINO, 2017; LIMA, 2019). Acerca do ensino de Probabilidade, apontam-se a análise de livros didáticos acerca dos significados desse conceito (SILVA, 2015); a investigação das potencialidades de tecnologia e applets (OLIVEIRA, 2017); as contribuições do jogo Igba-Ita (MORAIS, 2018); a resolução de problemas probabilísticos no Ensino Médio (SILVA, 2019); e, uma proposta didática as odds futebolísticas (GABRIEL, 2019). Além desses, ainda se destacam trabalhos que investigam o conhecimento e formação de professores que ensinam matemática, articulados a história da probabilidade (MELO, 2016) e a associação variáveis em tabelas de contingência (MEDEIROS, 2018).

Ao considerar as dissertações com investigações no campo da Estatística e Probabilidade, destacam-se pesquisas que discutem a ecologia de aprendizagem sobre probabilidade (SANTOS, 2019), compreensões sobre o conceito de média aritmética no ensino médio (MARCOLINO, 2020), a inter-relação entre a estatística e a probabilidade por meio da curva normal investigando o conhecimento de professores de matemática do ensino médio (ARAÚJO, 2020), uma análise de livros didáticos dos anos finais com os critérios de idoneidade epistêmica (SILVA, 2021) e, uma investigação das compreensões de estudantes dos anos iniciais sobre probabilidade por meio do uso da literatura infantil (SANTOS, 2021).

Neste último estudo, Ivanildo, em parceria com Emilly Diniz, desenvolve uma literatura infantil, intitulada “O clubinho”, que se destina a professores, pais e estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental, disponibilizado de forma virtual e gratuita. Este é um livro de histórias com foco em conteúdos curriculares, que aborda o conceito de Probabilidade por meio de histórias curtas, que versam sobre contextos de brincadeiras, jogos e sorteios presentes no cotidiano infantil.

Em 2020, o professor Ivanildo começa a orientar a pesquisa de doutoramento do professor Lemerton Matos Nogueira - docente da

Universidade de Pernambuco - Campus Petrolina. Esta é sua primeira parceria de orientação de uma tese e tem como título Identidade Profissional de Professores que ensinam Matemática: uma investigação em um grupo de estudos sobre Educação Probabilística. Trabalho este que traz aos envolvidos mergulhar na compreensão sobre a identidade docente de professores de matemática, a sua formação e a relação com o ensino e aprendizagem da matemática. Com previsão de defesa em fevereiro de 2024.

Expertise profissional: formação de professores que ensinam matemática

O professor Ivanildo, considera o trabalho com a formação inicial e continuada de professores que ensinam matemática sua expertise profissional, pois, desde o ano de 2008, está envolvido com a formação de professores, na medida em que sai com a experiência da sala de aula da Educação Básica e assume junto à Gerência Regional de Educação Metro Norte, a função de Técnico Educacional de Matemática, que o permite oportunizar momentos de troca de conhecimento com os pares por meio de inúmeras formações de professores, e logo depois, na Gerência de Ensino Médio viajando com formações por diversas regiões do estado de Pernambuco.

Nesse sentido, ao refletir sobre como tem contribuído para a formação de professores aponta o trabalho com grupos de pesquisa, na medida em que possibilita que os futuros professores, em especial os da formação inicial, ampliem seus saberes docentes. Salienta, a atuação com projetos de pesquisa e com ações de extensão, que permitem articular de diferentes campos outras perspectivas, com destaque para os campos da Educação Estatística e Probabilística e da Educação das Relações Étnico-Raciais. Por exemplo, o atual projeto de extensão Matemáfrica, o qual está coordenando, caminha pela matemática e pela educação das relações étnico-raciais, por meio da arte do Teatro de Mamulengos – brinquedo popular do Nordeste. Abre, desta forma, espaço para diferentes vivências, que ajudam na constituição das identidades docentes.

A abordagem da formação de professores que ensinam matemática atravessadas com as temáticas decoloniais e afrodiaspóricas tem se mostrado um tema muito caro ao professor Ivanildo, e muito relevante no contexto social dos futuros professores, pois, por meio do exercício da docência em um curso de licenciatura em matemática, busca sensibilizar os estudantes para questões

de justiça social, equidade de raça e gênero. Esses temas têm grande significado na trajetória de Ivanildo enquanto professor, e de muitos outros professores e futuros professores, que assim como ele, são gays e oriundos de comunidades periféricas. Nesse sentido, o professor Ivanildo conclui que

Estou em um contínuo processo de reconhecimento de minha identidade. Hoje eu paro e olho para traz, e recorro que vivenciei todo o curso superior e meu mestrado subindo e descendo escadarias, isso me faz refletir sobre quem é esse professor que está na universidade hoje. O grupo Aya-Sankofa toca nessas discussões, de identidade e pertencimento. O que pautamos é, eu sou uma exceção dentre mais algumas, mas, quantas potências jovens não foram deixadas de fora por conta de inúmeras dificuldades e barreiras. Não é apenas sobre que conseguiu chegar, é sobre quem é colocado sistematicamente para fora do jogo. Lutamos por um acesso à educação onde essas barreiras sejam desmoronadas em sua base, principalmente às relacionadas a raça e gênero. Lutamos mesmo para enegrecer e diversificar a universidade. A Educação Estatística tem uma significativa contribuição quando a utilizamos também para a compreensão dos fenômenos sociais que envolvem raça e gênero - e isso deve fazer parte das nossas salas de aula de matemática.

Não foi possível citar diversos familiares, amigos e colegas que fazem parte desta jornada, entretanto o professor Ivanildo deixa um abraço fraterno e de muito agradecimento. Agradece também ao companheiro Reginaldo Soares pela força na jornada da vida nos últimos sete anos. E um agradecimento especial aos seus pais Maria Helena de Azevedo e Ivanildo Felisberto de Carvalho (em memória) e a sua irmã Danielly Maria Felisberto de Carvalho.

Referências

ARAÚJO, A. **A inter-relação entre a estatística e a probabilidade: um estudo com professores de matemática do ensino médio sobre a curva normal.** 2020. 188f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) – Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2020.

CARVALHO, J. **Média aritmética nos livros didáticos dos anos finais do ensino fundamental.** 2011. 139f. Dissertação (Mestrado Educação Matemática e Tecnológica) – Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011.

CARVALHO, J. **Um estudo sobre os conhecimentos didáticos-matemáticos de probabilidade com professores de matemática dos anos finais do ensino**

fundamental. 2017. 344f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) Universidade Anhanguera de São Paulo, São Paulo, 2017.

GABRIEL, J. **Odds futebolísticas**: desenvolvimento de uma proposta didática para o ensino de probabilidades. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Matemática) - Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2019.

LIMA, E. **Estatística no futebol: um estudo contextualizado das medidas de tendencia central**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Matemática) - Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2019.

MARCOLINO, P. **Medidas de Tendência Central nos Anos Finais do Ensino Fundamental**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Matemática) - Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2017.

MARCOLINO, P. **Compreensões de estudantes do 3º ano do ensino médio sobre o conceito de média aritmética**. 2020. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2020.

MEDEIROS, A. **Conhecimentos de futuros professores de matemática sobre associação de variáveis em tabelas de contingência**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Matemática) - Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2018.

MELO, E. **História da probabilidade e o conhecimento de futuros professores de matemática**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Matemática) - Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2016.

MORAIS, I. **As contribuições do Jogo Igba-Ita para o ensino e aprendizagem da Probabilidade**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Matemática) - Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2018.

OLIVEIRA, J. **Tecnologia e applets**: investigando suas potencialidades para o ensino de probabilidade condicional. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Matemática) - Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2017.

SANTOS, I. **Ecologia de Aprendizagem sobre probabilidade nos anos finais do Ensino Fundamental**. 2019. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2019.

SANTOS, E. **Mergulhando no universo das incertezas**: literatura infantil e probabilidade no ensino fundamental. 2021. 226f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) – Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2021.

SILVA, C. **Significados de probabilidade**: uma análise em livros didáticos dos anos finais do ensino fundamental. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Matemática) - Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2015.

SILVA, J. **Uma análise de resolução de problemas probabilísticos no Ensino Médio**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Matemática) - Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2019.

SILVA, D. **Probabilidade em livros didáticos dos anos finais do ensino fundamental**: uma análise com os critérios de idoneidade epistêmica. 2021. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2021.

20-De “Umbetuzil” à interpretação de gráficos estatísticos: uma trajetória pessoal e acadêmica do educador estatístico Leandro do Nascimento Diniz

Ivanise Gomes Arcanjo Diniz



Contar um pouco da trajetória pessoal, acadêmica e profissional de Leandro do Nascimento Diniz através de narrativas, fotografias e momentos vividos com ele durante esses 11 anos de casados é muito prazeroso. A partir de entrevistas, conversas e convivências de uma vida, Leandro (ou Léo, como gosta de ser chamado) pôde compartilhar curiosidades, conquistas, encantamentos e desencantamentos, mas também intimidades como filho, esposo, professor, acadêmico, amigo, sempre carregando em sua fala a paixão pela Educação Matemática (EM) e Educação Estatística (EE).

Nascido na Fazenda Grande do Retiro, bairro periférico de classe média baixa de Salvador-BA, em 20 de julho de 1977, o filho mais velho do Sr. Lourival Vilas Boas Diniz Filho e da Sra. Elisabete do Nascimento Diniz faz aniversário no mesmo dia do seu pai e possui mais dois irmãos, Alessandro do Nascimento Diniz e Íslei do Nascimento Diniz.

O ano de seu nascimento foi marcado pela maior goleada do time do Bahia no campeonato brasileiro de futebol; e não poderia ser diferente: Leandro é amante do Esporte Clube Bahia. Das histórias de família, uma narrativa marcante na voz da sua avó Waldecy Terezinha Carvalho do Nascimento diz respeito ao seu gosto musical. Quando pequeno se encantou pelos discos do cantor e compositor baiano Gilberto Gil, e mesmo sem saber falar muito bem, em toda casa que entrasse e tivesse um disco de Gilberto Gil, ele dizia: “eu quero Umbetozil”, chegando a adormecer no colo da avó pedindo que tocasse o disco. Essa paixão é mantida até os dias de hoje com o sonho e desejo de ainda ter um encontro com seu ídolo. Com uma alma genuinamente canceriana, a família, os amigos e o gosto por cozinhar também estão muito presentes em sua vida, destacando-se, ainda, características como teimosia, exigência e persistência, que caminham lado a lado com sua personalidade.

Quando o assunto é estudar, vale ressaltar que na escola sempre foi um aluno de regular a bom, como ele mesmo se julga. Desde cedo já gostava de ler, segundo relata sua mãe, e, ao contrário das demais crianças, por muitas vezes trocava o brinquedo pelos livros, além de se interessar pelos números, mas também pelo espírito de competitividade. Costuma construir em suas relações uma rede de apoio que possa tornar potente os interesses coletivos, sem desconsiderar os individuais. Essa característica vinha se confirmando desde o início da sua formação, quando ainda estava nas primeiras séries do contexto escolar.

Na segunda escola que estudou, de 1983 a 1987, a Escola Experimental, localizada no bairro Vila Laura, na capital baiana, teve suas primeiras experiências ao estudar a partir de uma abordagem de ensino através de projetos temáticos. Além disso, participou de momentos marcantes como as quadrilhas juninas e outras atividades culturais presentes no programa curricular da referida escola.

Festa junina da Escola Experimental, em 1984



Fonte: Acervo pessoal de Elisabete Diniz, mãe de Leandro Diniz.

Após ter concluído o antigo primário na Escola Experimental, terminou o ginásio e o 2º grau (atuais ensino fundamental e médio respectivamente) no Colégio Salesiano, localizado no bairro Nazaré, em Salvador-BA. Esta era uma escola que se apresentava como tradicional, com uma estrutura bem maior em relação àquela que ele estudara no primário. Suas vivências no Colégio Salesiano foram marcadas, entre outros fatores, por ajudar os colegas que tinham dificuldade com a disciplina de Matemática. Já naquele momento, sentia-se um professor. As aulas de reforço dadas aos colegas representavam para Leandro uma forma de manter sua rotina de estudos.

Era reconhecido pelos colegas, sobretudo, pela facilidade com os conteúdos que envolviam cálculos e números. No ensino fundamental, não era de apresentar notas altas; estava entre os alunos medianos. Em todo seu período escolar fez uma recuperação, em Língua Portuguesa, na sétima série, situação que justifica pelo fato de ter tido uma professora muito exigente. Por outro lado, reconhece que a professora o fez estudar a gramática com mais afinco, mal sabendo que a interpretação e a produção textual fariam parte de sua trajetória profissional em diferentes vertentes, tanto nos caminhos trilhados em EM quanto na EE. Hoje, como orientador, mantém o rigor da escrita de um texto bem explicado, principalmente quando se trata do contexto, fundamentação teórica e análise de dados da pesquisa.

Ao final do ensino médio, a escolha sobre qual profissão seguiria foi um dos seus maiores desafios. Tinha alguns planos, entre eles, ser biólogo, como seu tio Delivaldo Antônio Carvalho do Nascimento, irmão de sua mãe, ou seguir para área de informática, mais ligada às ciências exatas. No entanto, o desejo dos seus familiares foi sendo colocado em questão: “de início, era aquela

coisa de querer aqueles cursos mais tradicionais: Direito, Medicina. Minha avó queria que tivesse um médico para cuidar dela quando ficasse velha, ou talvez, alguma engenharia” (DINIZ, 2022, informação verbal). Porém, Leandro se pronunciou à família para revelar que havia decidido seguir a carreira de professor de matemática.

Assim, persistiu em seu desejo e seguiu rumo ao vestibular da UFBA, no qual foi aprovado em 1996. Iniciou a graduação em Matemática realizando os dois cursos: bacharelado e licenciatura. Durante esse período, foi bolsista da Iniciação Científica e seguiu estudando os dois cursos até o 6º ano da graduação. Mesmo faltando apenas 04 disciplinas para concluir também o bacharelado, acabou optando por finalizar apenas a Licenciatura em Matemática. A sua escolha se deu pelo desejo de ser independente, pelas oportunidades de trabalho que estavam surgindo ainda como licenciando e pelo desejo de ser professor.

Durante o curso de Licenciatura em Matemática vivenciou dificuldades, entre elas, aprender Cálculo Diferencial e Integral I, declarando: “tinha um pouco de dificuldade, no início, com Cálculo Diferencial e Integral I, mas depois eu fui aprendendo como é que era e depois eu tive um pouco de dificuldade também em Cálculo Diferencial e Integral II, porque eu não conseguia entender muito bem a dicção da professora” (DINIZ, 2022, informação verbal) . Para além disso, já estava se desenhando o interesse de Leandro para os estudos de uma matemática mais interpretativa, tecnológica e com inferência na realidade, o que foi explicitado pelas suas escolhas sobre qual linha de pesquisa pretendia seguir no mestrado.

Tudo começou quando ele e toda a sua turma de graduação participaram de uma atividade proporcionada pela pesquisa de uma aluna de mestrado que necessitava complementar sua carga horária no curso da pós-graduação. Conforme Leandro, ter estudado nesse curso um trabalho com o uso do aplicativo winplot o deixou fascinado. Como um aplicativo podia fazer uma animação que cabia em um disquete? Este curso seria o ponto de partida para despertar o seu interesse para pesquisar sobre ensino e aprendizagem de matemática com o uso das tecnologias.

Outra linha de pesquisa que também despertou seu interesse foi a Modelagem Matemática (MM). Por intermédio do seu então professor de Didática da Matemática, Antônio dos Santos Filho, um educador matemático baiano conhecido e respeitado pelos colegas da área de EM, Leandro tomou conhecimento sobre o pesquisador Jonei Barbosa, que no período estava

desenvolvendo uma tese nessa linha de pesquisa. Durante as aulas da disciplina, o professor Antônio havia comentado sobre seu ex-aluno Jonei, que estava fazendo doutorado na Universidade Estadual Paulista (Unesp) de Rio Claro. Esse comentário despertou o interesse de Leandro em realizar o mestrado nesta Universidade e conhecer mais sobre Jonei.

Leandro iniciou a sua caminhada para a pós-graduação através de seus professores de graduação, Antônio Filho e Adelmo de Jesus. Ambos compartilharam com Leandro a notícia de um curso de especialização em Educação Matemática que aconteceria na Universidade Católica do Salvador (Ucsal). Quis o destino que o professor Antônio e o professor Jonei entrelaçassem a vida de Leandro após a conclusão da graduação. Leandro, então, se inscreveu no curso de pós-graduação, a primeira em Educação Matemática ocorrida em Salvador, no ano de 2002, e Jonei, ex-aluno do professor Antônio e um dos inspiradores de Leandro, tornou-se seu orientador, assim como Antônio e Adelmo foram novamente seus professores.

Ao lembrar das aulas do professor Jonei, dizia que “o objetivo dele era tirar o chão da gente. Isso para ele e para a turma representava uma motivação para debater os textos e as temáticas” (DINIZ, 2022, informação verbal) . O ‘tirar o chão da gente’ parece uma frase que marcou Leandro por representar nas aulas momentos desafiadores e de muitas incertezas. “Tirar o chão” não era um problema para Leandro; pelo contrário: era, na verdade, uma forma de repensar o seu papel de professor no processo de ensino-aprendizagem.

Leandro era o aluno mais novo da turma e conviver com colegas mais experientes foi importante para sua formação continuada. As perguntas advindas desses colegas traziam questionamentos relacionados à área de psicologia da educação, cognição, que nem mesmo o professor Jonei sabia responder. Isso fez com que Leandro percebesse que um professor, ao se colocar em zona de risco, ao provocar desafios e incertezas, também pode não saber responder a todas as questões levantadas e, sobre isso, não há problema algum. As vivências fizeram com que Leandro fosse se formando professor, tendo o exemplo de um professor, doutor, estimado por ele, que naquele momento também estava em um processo de formação.

No mesmo ano que assumia como estudante a pós-graduação, Leandro lecionava em escola pública e particular e participava efetivamente de um grupo de estudos chamado Companhia dos Números, que teve como organizador Carlos A. Patrocínio Júnior, seu colega na graduação e especialização. O objetivo inicial do grupo de estudos era dar aulas particulares para reforço

escolar, ensino superior ou preparação para concurso. Compunham esse grupo, além de Leandro e Carlos Patrocínio, Claudia Coelho, Mônica e Leni, que também fizeram parte da pós-graduação. O grupo passou a se reunir para estudar textos da especialização, bem como temáticas sobre a elaboração de projetos de pesquisa almejando uma vaga no mestrado. O processo seletivo para realizar o mestrado na Unesp campus de Rio Claro-SP era um sonho que já vinha sendo cultivado por Leandro desde a graduação, durante as aulas do professor Antônio. O grupo, além de estudar, era atuante também nas participações de eventos na área de EM, como o Encontro Baiano de Educação Matemática (Ebem), desde 2003.

A Companhia dos Números foi o primeiro grupo de estudos que trouxe significativas contribuições na vida profissional de Leandro. Este grupo passou a participar dos seminários e encontros nacionais e internacionais na área e, embora não tenha ido adiante, deixou seu legado de estudos e processo formativo de Leandro, que, juntamente com Claudia, Mônica e mais alguns outros colegas da especialização, formou um outro grupo de estudos para continuar os estudos da especialização, especialmente envolvendo temáticas pouco ou que não foram abordadas, como avaliação.

Este segundo grupo se consolidou pelo nome Grupo de Estudos Educação Matemática em Foco (EMFoco), um verdadeiro divisor de águas tanto na perspectiva profissional quanto pessoal. Eram diferentes pessoas e diferentes mundos, sem uma liderança definida, sendo o grupo formado genuinamente por especialistas, unidos por um sonho de uma educação pública melhor e mais justa. Nesses encontros Leandro consolidou uma rede de amigos que passaram a fazer parte de seu ciclo de amizade e apoio em todas as circunstâncias da sua vida.

Alguns integrantes e agregados do grupo EMFoco



Fonte: Acervo pessoal de Leandro Diniz.

Das pessoas que estão de pé, da esquerda para a direita: Lorena de Jesus (filha de Gilson e Claudia), Fernando Ferreira (filho de Walber), Leandro Diniz (integrante), Anderon Miranda (integrante), Daniela Cunha (integrante), Gilson de Jesus (integrante), Ivanise Diniz (esposa de Leandro), Claudia de Jesus (integrante), Shirley Costa (colaboradora e esposa de Walber), Dona Estela Mares (sogra de Walber) e Walber Ferreira (integrante). Das pessoas que estão sentadas, da esquerda para a direita: Anete Cruz (integrante), Azly Santana (amiga do grupo), Cecília Almeida (integrante) e Rosana Bispo (irmã de Gilson).

Ao longo de quase 19 anos de existência do EMFoco, novos integrantes foram se agregando e se tornaram fortaleza para a continuidade dos projetos. Nesse grupo, Leandro foi o primeiro a fazer o mestrado na Unesp em Rio Claro-SP, iniciado em 2005. Uma experiência vivida em toda sua intensidade, com todas as dores e delícias de estar longe dos amigos, familiares, colegas de trabalho e jornada. Leandro se afastou de suas atividades como professor do estado da Bahia e mergulhou no sonho de realizar o mestrado, sob a orientação do Professor Dr. Marcelo Carvalho Borba, referência em seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), quando foi orientado por Jonei Barbosa na especialização.

Na relação profissional entre esses três, algumas coincidências são importantes destacar. Marcelo Borba foi orientador de Jonei no doutorado, que por sua vez foi o orientador de Leandro na especialização e apresentou a Leandro os livros e as produções de Marcelo. Tempos depois, este se tornaria o orientador de mestrado de Leandro Diniz. Portanto, Marcelo Borba e Jonei Barbosa estiveram muito presentes na sua formação como pesquisador e nos caminhos da pesquisa quando se trata dos interesses pela Modelagem Matemática e Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). Mas os caminhos da pesquisa ainda reservavam outros interesses para Leandro, como o interesse na interpretação e construção de gráficos estatísticos.

Das disciplinas que mais gostou de estudar durante o mestrado, Leandro destacou Informática, ministrada por Marcelo Borba. Não por acaso, Informática foi inserida nos estudos da elaboração da temática de sua dissertação que culminou com o título: O papel das tecnologias da informação e comunicação nos projetos de Modelagem Matemática, defendida em 2007. Assim, as Tecnologias e a Modelagem Matemática se consolidaram na pesquisa de Leandro no período do mestrado e naquele momento eram suas principais bases de estudo.

Durante os dois anos de mestrado, viveu intensamente a pesquisa e, parafraseando a letra da música de Ana Carolina, aprendeu a se virar sozinho. Manteve, também, o acordo com sua mãe de só se falarem nos finais de semana. Assim, cumprindo um compromisso dele com ele mesmo, dedicou-se aos estudos, dialogou ativamente nos grupos de pesquisa, dedicou-se às disciplinas do curso e, dentre tantos feitos e vivências, teve a honra de ser aluno do professor Ubiratan D'Ambrósio (in memória). Entre as frases mais marcantes trazidas pelas suas lembranças sobre as aulas de Ubiratan, destacou: “contar a tese dele para uma pessoa que não conhece nada de matemática avançada e ele saiu contando como se fosse contar para a vovó” (DINIZ, 2022, informação verbal). Essa frase foi tão impactante que ele não só se apropriou dela como incorporou em sua prática profissional.

Em 2005, no Ebem ocorrido em Salvador na Faculdade Jorge Amado, ainda iniciando o mestrado, Leandro é convidado a participar de uma mesa redonda que tratava sobre Etnomatemática e MM, tendo ao seu lado Jonei Barbosa e Gelsa Knijnik. Esse dia foi marcado por duas situações: sua primeira de muitas palestras; e o primeiro encontro desprezioso e um tanto atordoado com aquela que se tornaria a sua esposa, Ivanise Diniz. Naquela palestra estava nervoso, mas firme nas palavras e no entendimento de uma experiência contada sobre o desenvolvimento de sua pesquisa. Os demais membros da mesa o deixaram muito à vontade, sendo tecidos muitos elogios ao seu trabalho. A partir dali sua projeção com a MM e o uso das TIC para o ensino e aprendizagem de matemática se tornaram inspiração e fonte de leitura para a construção do conhecimento dos novos pesquisadores.

As TIC e a modelagem foram as tendências em EM que fizeram parte de sua pesquisa, bem como da sua prática em sala de aula do ensino médio, e depois no ensino superior. Ciente de suas escolhas, mas sem nunca ter perdido o foco para continuar os estudos, inicialmente trabalhou em duas escolas particulares, uma no último ano da licenciatura (2000) e outra no ano que concluiu os estudos (2001). Esta última marcou suas primeiras experiências como professor. No ano em que se formou na graduação, 2001, passou no concurso do Estado da Bahia, lecionando por oito anos em uma escola estadual localizada em um bairro muito carente da capital baiana, em uma das regiões com maior quantidade de negros.

Sempre muito coerente e crítico do seu trabalho, Leandro declarou ter sido, no início de sua carreira, um professor muito tradicional. Ao reencontrar alunos do ensino médio que foram seus alunos no fundamental, foi surpreendido pela

lembrança de um aluno ao se reportar a ele dizendo: “quando você estava dando aula para o quadro lá no fundamental, você não dava aula olhando para gente” (DINIZ, 2022, informação verbal).

Ao se autoavaliar sobre o comentário do aluno, chegou à seguinte conclusão: “como eu era muito tradicional e para dar tempo [para terminar o conteúdo], eu já ia escrevendo, [...] falando, porque aquilo ganhava tempo, então a intenção era boa, mas na prática era péssimo o que eu fazia” (DINIZ, 2022, informação verbal). Hoje, com a visão de um professor com mais experiência, se autocritica pelas atitudes que naquele momento eram as possíveis de serem feitas, afinal, como ele mesmo reforça: “somos sempre professor em formação” (DINIZ, 2022, informação verbal). Os alunos foram surpreendidos, contudo, pelas práticas de elaboração de projetos e discussões de temas não matemáticos abordados nas aulas, gerando os primeiros trabalhos com projetos de modelagem, quando lecionou em 2007 na Escola Pública Estadual Luiz Navarro de Britto.

Aula sobre projeto de modelagem, ensino médio da escola pública, em 2007



Fonte: Acervo pessoal de Leandro Diniz.

Na maior parte dos trabalhos desenvolvidos pelos estudantes, Leandro se recorda que o uso da estatística descritiva estava presente. Ao justificar isso, ele destaca que os trabalhos eram pensados a partir de temas não matemáticos. Com isso, o uso da estatística e da construção e interpretação de tabelas e gráficos estavam presentes no desenvolvimento das pesquisas realizadas pelos estudantes.

Com o olhar atento para a turma, na posição de escuta e observação sobre a apresentação das equipes, alinhado à experiência e à continuidade dos seus estudos, Leandro foi “amadurecendo, sendo professor e também nas [através

das] formações” (DINIZ, 2022, informação verbal), deixando aos poucos a postura de um professor tradicional e que dava aula olhando para o quadro.

Sua experiência no ensino superior iniciou através de um convite para lecionar no curso de Licenciatura em Matemática a distância na Faculdade de Tecnologia e Ciências (FTC-EaD) – BA. Com a dissertação já defendida, em 2007, e após dois anos de dedicação exclusiva, Leandro retorna à Bahia, retoma suas atividades na escola, e logo é convidado a ensinar Modelagem Matemática no curso de Licenciatura em Matemática na FTC-BA.

Ao chegar na FTC-BA, foi acolhido pela mesma pessoa que o encontrou há 02 (dois) anos atrás na palestra ministrada por Jonei Barbosa e Gelsa Knijnik. Assim que entrou na sala, logo foi reconhecido por Ivanise Diniz, que de imediato lhe disse: “Não é possível! Você?!”. Ele, sem compreender nada, disse não lembrar de tê-la conhecido de nenhum lugar. Então, naquele momento, ela relatou sobre a palestra e logo veio à tona em suas lembranças momentos daquele dia. Entre encontros e desencontros, iniciaram o namoro.

Em 2009, Leandro foi aprovado no concurso público da Uneb, em Alagoinhas, e cerca de seis meses depois foi aprovado no concurso para a UFRB em Amargosa. Assim, pediu demissão da Uneb e do Estado e assumiu a UFRB, tendo que se desligar também da FTC-EaD, mesmo a contragosto da coordenadora do curso de Matemática. No dia do pedido de desligamento na FTC-EaD, Leandro e Ivanise se reencontraram na mesma Universidade em que tinham se conhecido, e um ano depois, quando os aprovados no concurso são convocados, ele assume a UFRB. Dois anos depois, casa-se com Ivanise e selam uma união que já dura mais de 11 anos de muita parceria, companheirismo e aventuras.

A aprovação no concurso da UFRB fez com que sua vida de casado iniciasse em Amargosa-BA. Um fato curioso sobre a aprovação neste concurso foram as promessas estabelecidas para essa aprovação. Após muita dedicação para cumprir o propósito de ser professor universitário e formar pessoas para atuarem nas escolas, tanto Leandro como seu amigo, parceiro de estudos do Grupo EMFoco, Gilson Bispo de Jesus, futuro colega de trabalho e padrinho de casamento, fizeram a promessa de que se passassem no concurso andariam a pé na caminhada da Lavagem do Bonfim¹⁵. A promessa seria para agradecer a aprovação no concurso público de ensino superior. Assim, ao lado de amigos e

¹⁵ Festa popular e religiosa da cidade de Salvador-BA que ocorre na segunda quinta-feira do ano.

familiares, realizaram o feito, sob o receio de que, uma vez não cumprida, o azar bateria à porta. Baiano raiz em seu misticismo, Leandro não deixou de levar a sério o que os mais velhos reforçavam.

Ao chegar na UFRB como professor, Leandro nunca esqueceu de suas experiências advindas da escola pública, da educação a distância, das escolas particulares e do trabalho colaborativo desenvolvido pelos grupos de estudos. Engajou-se nas escolas de Amargosa, das quais tornou-se parceiro, pois sabia da responsabilidade de conhecer o chão da sala de aula de cada uma delas. Dentro de suas especificidades, generalizações e propostas políticas pedagógicas, buscou uma proximidade entre escola e universidade.

A construção do seu percurso como professor do Centro de Formação de Professores (CFP) da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), com seus desafios e aprendizados, continuou sendo um processo desafiador. Como um dos primeiros professores a chegar no CFP/UFRB, sendo ainda atuante em Amargosa-BA, Leandro participou das primeiras turmas do curso de Licenciatura em Matemática e também da fundação do novo prédio da Universidade. Continuou sendo colocado à prova quando passou a ocupar, além do cargo de professor, o cargo de gestor de pesquisa e a coordenação dos programas institucionais. Sempre muito sistemático e acostumado a ser chamado de exigente pelos alunos e colegas, não abriu mão de acompanhar seus alunos estagiários em sala de aula e de estar em constante diálogo com o professor regente da escola.

No campo da pesquisa, tornou-se um pesquisador inquieto e com sede de aprender e estudar questões que emergissem de situações de sala de aula ou advindas de seus estudos. A MM e as TIC fazem parte dos seus estudos, mas durante o doutorado deparou-se com as pesquisas sobre EE. A partir de um artigo publicado na revista *Bolema* com seu orientador Marcelo Borba, em 2012, fruto do desdobramento da pesquisa de mestrado, inicia seu interesse em estudar as dificuldades dos alunos em interpretar de gráficos estatísticos.

Quando surgiu a possibilidade de fazer um doutorado, fez seu projeto de tese com foco na construção e interpretação de gráficos estatísticos em projetos de modelagem com uso de tecnologias digitais, desenvolvido numa escola de nível médio técnico. A tese de doutorado, portanto, reuniria as duas linhas de pesquisa que já atuava, MM e TIC com a EE. O doutorado inicialmente seria em Rio Claro-SP, mas acabou surgindo um convênio institucional entre UFRB e a Universidade do Minho (UMinho), em Braga-Portugal.

No ano de 2013, iniciou sua pesquisa de doutorado e um ano depois realizou a coleta de dados da pesquisa numa escola estadual de nível médio técnico, em Amargosa-BA. Entre 2014 e 2015, já fazia história nesta escola, demarcando o desenvolvimento e a sua I Feira de Matemática. Nesta Feira foram apresentados 15 (quinze) trabalhos. Desses, 07 (sete) foram incorporados na tese de doutorado de Leandro com o objetivo de analisar leitura, construção e interpretação de gráficos estatísticos em projetos de MM com uso das TIC. As análises dos resultados de cada trabalho lhe trouxeram aprendizagem, questionamentos, incertezas e possibilidades de novas descobertas ao seu interesse de estudo.

Desde então, Leandro vem participando de Feiras de Matemática locais, regionais e nacionais, incentivado, inclusive, pela precursora das feiras da Bahia, professora doutora Alayde Ferreira dos Santos, bem como instigou o interesse e ações para que outras escolas de alguns municípios do estado quisessem, também, realizar esse evento. Sua pesquisa de doutorado lhe trouxe a paixão pelas Feiras de Matemática, atuando hoje como representante da CFP/UFRB e membro colaborador para organização da I Feira do Município de Amargosa-BA, em parceria com as escolas de Amargosa, especialmente com a Secretaria Municipal de Educação.

Participação de Leandro Diniz em diferentes feiras e localidades



Fonte: Acervo pessoal de Ivanise Gomes Arcanjo Diniz e Leandro do Nascimento Diniz.

Para aprofundar seus estudos sobre interpretação de gráficos estatísticos, respaldou-se em Frances Curcio e Carlos Monteiro, dentre outros pesquisadores do Brasil, como Cileda Coutinho e Celi Lopes. Em 2017, defendeu a tese de doutorado intitulada: Leitura, construção e interpretação de gráficos estatísticos

em projetos de modelagem matemática com uso das Tecnologias de Informação e Comunicação, sob a orientação do professor doutor José Antônio da Silva Fernandes. Para Leandro, a tese trouxe contribuições para a construção e interpretação de gráficos estatísticos. Nesse aspecto, as contribuições do seu orientador, com sua experiência em EE, trouxe-lhe novos conhecimentos que ao longo de sua formação profissional e acadêmica ainda não estavam amadurecidos. Entre uma orientação e outra, ambos discutiam sobre as análises dos dados coletados e a intersecção entre EE, MM e TIC. Leandro em suas convicções sobre essa intersecção chegou a ser chamado de teimoso por seu orientador, mas depois foi convencido pelos argumentos do seu orientando.

Após o seu doutoramento, notadamente, tem feito pesquisas que articulem reflexões sobre ensino de gráficos estatísticos em diferentes cenários para provas do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), com alunos surdos, em livros didáticos, questões raciais e de gênero, dentre outras temáticas.

Assim, o campo de pesquisa em Educação Estatística passou a se inserir em um dos seus mais importantes interesses de estudo. Para melhor aprofundá-lo, passou a fazer parte do Grupo de Trabalho 12 (GT12), com membros já reconhecidamente consagrados na área de EE, como Irene Cazorla, Cileda Coutinho, Suzi Samá, Mauren Porciúncula, Celi Lopes e Maria Lúcia Wodewotzki.

O primeiro contato com pesquisadoras do GT 12 foi em 2012, quando participou de um minicurso ministrado por Suzi Samá e Mauren Porciúncula, no 3º Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (Sipemat), em Fortaleza-CE. Daí por diante, muitos outros encontros estariam por vir. A história do GT 12 foi um dos conteúdos abordados em sua tese de doutorado, que o ajudou, inclusive, a pensar outras formas de estudar e inserir a EE no contexto da Educação Básica. Sua participação no GT12 tem sido hoje bastante proativa com produções de artigos, participações em eventos e composição de mesas e lives para a discussões sobre a temática.

Entre tantos desafios, conquistas, frustrações e sonhos, ainda existe muito o que caminhar, experienciar e lutar. Sua persistência e teimosia já lhe deram régua e compasso para trilhar outras conquistas em prol da melhoria da educação pública e da formação do professor do CFP/UFRB. Junto com outros colegas e companheiros de luta, conquistou a realização e conclusão da I Especialização em Ensino de Ciências e Matemática para Licenciados em Matemática, Física e Química, e agora almeja a inserção do Mestrado. Assim, Leandro forma e se forma professor, sem perder a leveza de ser o que é: amigo,

companheiro de sonhos, melhor churrasqueiro, filho amado e um encantador para as crianças.

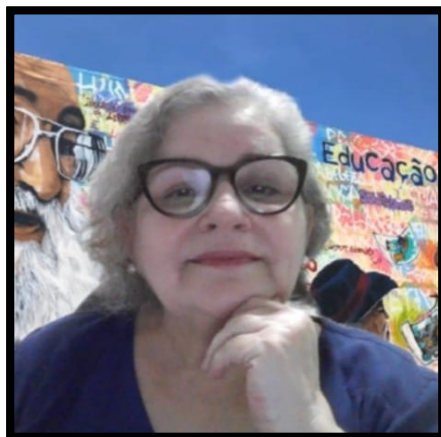
Atualmente, tem grupos com estudantes do curso de Licenciatura em Matemática do CFP/UFRB, com projetos de pesquisa e extensão. Entre as temáticas estudadas, destaca-se a popularização da Educação Estatística com foco na interpretação e construção dos gráficos estatísticos, bem como as feiras de Matemática. Como desafios, pretende aprofundar estudos sobre o letramento midiático e estatístico, além do estudo sobre abordagem das fake news e desinformação com os conteúdos de Estatística, sendo esta última a ser aprofundada a partir da perspectiva de estudos de Leandro Souza (UFU), Fernanda Pereira e Cassio Giordano.

Por fim, Leandro deixa claro que se apaixonou pela Educação Estatística, assim como pela Educação Matemática. Como todo o seu percurso profissional, sua linha de pesquisa não seguiu uma trajetória única, deixando claro que, sobre as próximas temáticas, prefere seguir a “filosofia de boteco” do cantor e compositor Zeca Pagodinho: “Deixa a vida me levar, vida leva eu”, na maturidade de quem tem a consciência que está em um constante processo de formar e se formar.

21-Professora Liliane Carvalho: um exemplo de garra, sabedoria e resiliência

Flávia Luiza de Lira

Trajatória de uma pernambucana: família, formação, trabalho e pesquisa em Educação Estatística



Liliane Maria Teixeira Lima de Carvalho nasceu na cidade do Recife, estado de Pernambuco, no dia 25 de fevereiro de 1959. Em 1987, casou-se com Otton Carvalho e é mãe de Laís e Igor.

É a quarta filha de Doralice e Antônio, que tiveram um total de cinco filhos, os outros quatro chamam-se: Maria José, Eliane, Roseane e Antônio. Na época de seu nascimento, formalizava-se em Recife o movimento de cultura popular pelo então prefeito, Miguel Arraes. Esse movimento era voltado para educar a população por meio da dança, da literatura, entre outros meios, sendo a educação o cerne do processo. No bairro da Iputinga, onde Liliane morava, havia uma praça que era um importante polo cultural, na qual, mesmo com a repressão que foi instaurada em 1964 e que pôs “fim” ao movimento popular,

ela teve a oportunidade de participar de festejos, assistir a filmes educativos ao ar livre, apreciar danças e outras manifestações culturais. Quantos momentos foram vividos nessa praça! E dançar o pastoril nos folguedos natalinos puxando o cordão vermelho, faz parte de suas melhores lembranças. Ela considera ter sido um grande privilégio nascer na efervescência desse movimento e fazer parte de uma comunidade na Iputinga, que lutava por reconhecimento e melhores condições de moradia, sendo, ao mesmo tempo, resistência e luta.

Liliane se lembra também da Dona Aurora, uma professora muito conhecida pelos pais e responsáveis que moravam naquele bairro. Dona Aurora ministrava aulas particulares e, embora costumasse usar a palmatória como ferramenta de trabalho, era muito respeitada pelas famílias e temida pelos alunos. Ela era parte da cultura da comunidade da Iputinga, e Liliane teve o privilégio de ter sido aluna dela e de não ter levado palmadas.

Sua infância foi bem típica para a época, com o cotidiano dividido entre a escola, estudos, ajuda nos afazeres domésticos e muitas brincadeiras, como pular corda, brincar de amarelinha e de bonecas. Ela costumava participar dos festejos de rua no carnaval, brincando nas troças carnavalescas que passavam diante de sua casa, e dos folguedos natalinos, dançando pastoril na praça da Iputinga. Seu pai gostava de levar as filhas e o filho para verem o carnaval no centro do Recife. Além disso, tinha o período junino, o mais animado, com danças de quadrilhas nas ruas. A cultura popular na época era construída e cultivada por todos e para todos; e a ausência da internet e o uso da televisão ainda ser privilégio de alguns lares possibilitavam tempo de sobra para as brincadeiras.

Por influência de Dorinha, sua mãe, em sua infância comumente “brincava de escola”. Sua mãe era merendeira de uma escola pública do Ensino Fundamental; e, para ela, os estudos precisavam ser incentivados. Ela, então, estimulava suas filhas, o filho e os colegas dizendo que, se brincassem de escola, ela levaria o lanche. Liliane guarda boas memórias dessa época! Por outro lado, lembra que sofria certo bullying dos colegas e irmãos por ter uma estatura pequena para a idade, o grupo sempre dizia que ela não poderia ser professora, teria que ser aluna. Isso a revoltava, e sua mãe precisava intervir em algumas ocasiões. Dona Dorinha a ajudava a refletir que “tamanho não era documento”, pois, se assim fosse, os melhores perfumes estariam nos maiores recipientes. Essas reflexões a acalmavam e, de alguma forma, ajudaram-na a se fortalecer como pessoa.

A vida de Liliane em família era muito focada na regra: primeiro os estudos e depois a brincadeira. Sua mãe era bem específica e enérgica no cumprimento dessa norma, e isso reflete no que ela é hoje. Sua gratidão é imensa por sua mãe ter se empenhado em colocar a educação como horizonte em sua família. E esse é um legado que ela recebeu e que segue à risca!

Sua trajetória escolar na Educação Básica foi em escolas públicas. Coursou os anos iniciais do Ensino Fundamental na Escola Fernandes Vieira, situada na Iputinga e os anos finais foram realizados na Escola Municipal do Recife, atualmente Escola de Referência em Ensino Médio (Erem) Oliveira Lima localizada na Boa Vista, Recife. O Ensino Médio foi cursado no Ginásio Pernambucano, situado na Rua da Aurora, no bairro de Santo Amaro. Fundado em 1825, esse colégio era reconhecido por apresentar um ensino de qualidade bem como por ter recebido em seu alunado figuras de destaque no Brasil, como Clarice Lispector, Ariano Suassuna e Assis Chateaubriand. Esse reconhecimento levava muitas famílias a buscarem vagas para seus filhos, e Liliane recorda que a concorrência era muito grande e que, embora seu nome tenha ficado em uma lista de espera, sua mãe não desistiu, foi perseverante até conseguir uma vaga para ela estudar lá.

O que a atraiu para estudar no campo da Matemática e da Estatística foi o enfrentamento de dificuldades para aprender Matemática. Como Liliane era muito esforçada e gostava de estudar, sua mãe a colocou em aulas de reforço, pois sabia que esse problema com a matemática não era falta de estudos. Esse olhar sensível de sua mãe a deixou muito estimulada com a possibilidade de aprender Matemática. Apesar do reforço, a dificuldade continuou a acompanhando e só foi superada ao longo de sua escolarização. Todavia, parar para aprofundar os estudos em matemática foi muito importante para sua formação e para a relação atual que ela tem com esse campo do conhecimento.

Liliane não se lembra de ter estudado estatística durante o Ensino Fundamental e Ensino Médio. Esse fato não causa estranheza, visto que a Estatística só passou a fazer parte do currículo oficial a partir dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) no ano de 1997. Foi durante a graduação que ela teve a oportunidade de cursar disciplinas relacionadas à Estatística, mas não teve dificuldade em compreender o conteúdo, e gostava bastante das aulas, pois achava mágico chegar àqueles quantitativos e percentuais gerados nos trabalhos de pesquisa. Foi nesse período que fez, com um grupo, uma pesquisa em Psicologia Social e precisou entrevistar algumas famílias que moravam nos arredores da universidade, em seguida organizaram os dados e escreveram um

relatório. Realizar essa atividade com seus colegas foi uma experiência que a deixou muito mobilizada.

Concluiu a graduação em 1983 no curso de Formação de Psicólogo pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Sua mãe e família queriam que ela estudasse Medicina, mas ela escolheu fazer Psicologia. Foi um período em que enfrentou algumas dificuldades para comprar livros e manter uma rotina de estudos diários. Nessa época, as políticas de assistência estudantil eram muito restritas, e ela precisou contar com a ajuda de alguns colegas de turma. A despeito das adversidades, ela conseguiu se formar no tempo certo. Logo após se graduar, Liliane foi trabalhar.

Só 12 anos depois, despertou para realizar uma pós-graduação. Assim, em 1984, prestou concurso público para psicóloga na Escola Técnica Federal da Paraíba (atualmente IFPB), sendo aprovada em primeiro lugar e iniciando os trabalhos no serviço público federal em janeiro de 1985. Após 2 anos do efetivo exercício da profissão em João Pessoa, conseguiu sua transferência para a UFPE em 1987 e foi trabalhar na Área II que congrega os Ciclos Geral e Básico dos cursos de Tecnologia e de Ciências Exatas. Na época, o coordenador dessa área estava muito preocupado com o jubileamento de discentes e, quando soube da chegada de uma psicóloga na instituição, requisitou que ela fosse trabalhar na Área II para dar um suporte emocional aos estudantes. Foi um período difícil de sua experiência profissional, sobretudo pelas tensões que envolvem as áreas de conhecimento de exatas e de humanas. Contudo, essa experiência a ajudou a ampliar sua compreensão sobre as dificuldades dos estudantes com as disciplinas de Cálculo e Física e sobre a forma como chegavam ao ponto de repeti-las até 10 vezes. Nesse período, debruçou-se sobre processos de ensino e de aprendizagem de Matemática quando teve a oportunidade de ler de forma mais detalhada os livros *Aprender pensando* e *Na vida dez, na escola zero*, dois clássicos da Psicologia Cognitiva, de autoria dos Professores Terezinha Nunes, David Carraher e Ana Lúcia Schliemann. Após três anos trabalhando na Área II, em 1990, ela conseguiu sua transferência para atuar no Colégio de Aplicação (CAp) da UFPE.

Esse emprego foi um marco na vida de Liliane, pois proporcionou o aprofundamento na pesquisa em matemática. Os Professores Marcelo Câmara, Paulo Câmara, José Carlos e Abrão Juvêncio, juntamente com a Professora Lúcia Durão, formavam uma equipe de docentes pesquisadores incansáveis na área; e esse clima a contagiou e a estimulou a ampliar os estudos e sua compreensão sobre dificuldades de ensino e aprendizagem da matemática.

Nesse período, ela teve sua filha Laís, em julho de 1990, e seu filho Igor, em outubro de 1991. A experiência da maternidade foi fundamental para seu crescimento como pessoa, impulsionando-a a querer galgar melhores patamares na profissão, a não se acomodar. Nesse período, ela também estreitou os laços de amizade com Edite Lima, Coordenadora Pedagógica do Colégio de Aplicação, e conheceu Carlos Monteiro, então estagiário. A maternidade e essas parcerias foram fundamentais para seu desenvolvimento e crescimento pessoal e profissional. Os filhos a impulsionaram, e o CAP forneceu as ferramentas necessárias.

Liliane, então, passou a se preparar para fazer o mestrado, processo que requereu muito estudo, inclusive do inglês, além da participação em palestras sobre o tema que desejava pesquisar. Ela se lembra de uma palestra proferida pelo Professor Luciano Meira da Psicologia Cognitiva, na qual ele explanou as possibilidades de pesquisas em Educação Matemática, decisiva para que focasse em fazer o mestrado nessa Pós-Graduação. Nesse período também cursou uma disciplina como aluna especial na Psicologia Cognitiva e consolidou o desejo de fazer a seleção para o mestrado. Iniciou seus estudos de mestrado em 1995, sob a orientação do professor Luciano Meira, e finalizou em 1998. A relação com seu orientador sempre foi pautada na admiração e no respeito por sua capacidade de inovar e de motivar seus orientandos à pesquisa. A temática da interpretação de gráficos na época foi uma inovação em pesquisas, e os trabalhos de Liliane e do professor Carlos Monteiro foram pioneiros no Nordeste sobre a temática. Com a dissertação de mestrado intitulada Interpretação de gráficos de quantidades veiculados pela mídia impressa: um estudo exploratório, Liliane foi agraciada com uma menção honrosa na área de Psicologia Social no Concurso Nelson Chaves de Teses sobre o norte e o nordeste brasileiro, realizado em 1999 pela Fundação Joaquim Nabuco.

A docência esteve presente na vida de Liliane desde sua infância, quando ela brincava de escola com outras crianças e tinha o desejo de ser professora. Já adulta, como estagiária de psicologia, em 1983, no último ano do curso, ela desenvolveu atividades no setor de Recursos Humanos do Bompreço (rede de supermercados), participando de dinâmicas de grupos e treinamentos de formação para profissionais. Esse estágio foi um preâmbulo para a docência, pois abriu sua compreensão e desenvolveu habilidades para o trabalho em grupo. Em 1984, já formada, ela ministrou cursos de formação para profissionais de áreas diversas no Serviço Nacional de Aprendizagem

Comercial (Senac) e tinha um olhar especial para as questões sociais; trabalhando em rodas de conversa, discutia as questões pedagógicas dos cursos buscando valorizar as histórias de vida dos alunos, de modo a contribuir para o protagonismo e senso crítico deles. Mas vivenciar a problemática da docência na Área II da UFPE, os embates pelos quais os estudantes passavam, fez com que refletisse, em especial, sobre a Educação Matemática e os aspectos da justiça social. No CAp, teve a oportunidade de participar de um projeto no qual ministrou aulas de Matemática para trabalhadores da UFPE adultos e idosos que não haviam complementado a escolarização básica. Essa experiência no CAp com a Educação de Jovens e Adultos (EJA) a despertou para a pesquisa na área e teve muita repercussão para sua prática docente.

Enquanto estudante do mestrado, Liliane teve a oportunidade de lecionar como bolsista no Centro de Educação no Departamento de Psicologia, Inclusão e Educação e no Departamento de Políticas e Gestão da Educação. No ano de 1999, ela prestou concurso público, de provas e títulos, para o Departamento de Políticas e Gestão da Educação do Centro de Educação da UFPE, sendo incentivada pelas professoras Márcia Barbosa e Conceição Carrilho. Foi aprovada e iniciou sua carreira docente como efetiva no ensino superior em janeiro de 2000. Ao longo de seu percurso, ministrou várias disciplinas na graduação, tais como: coordenação pedagógica, estágio supervisionado, pesquisa e prática pedagógica, gestão educacional e gestão escolar, Trabalho de Conclusão de Curso 1 e 2, Metodologia da pesquisa educacional e Estatística Educacional.

Em 2003, iniciou o doutorado, cursando sua maior parte na Inglaterra, na Oxford Brookes University sob a orientação da Professora Terezinha Nunes. Foi um período de muitas aprendizagens para ela e sua família na Inglaterra, e, sobretudo, de parcerias. Sua orientadora foi uma grande colaboradora e não poupou esforços no sentido de facilitar sua adaptação e aprofundamento dos estudos no exterior, assim como a Professora Tânia Campos, com a qual manteve importantes interlocuções sobre seus estudos. A pesquisa de doutoramento lhe proporcionou descobertas e aprendizagens, mas, do mesmo modo, muitos desafios. Um desses desafios foi elaborar e reelaborar várias tarefas de pesquisa e conduzir 1 experimento piloto e outros 6 oficiais, sendo 4 realizados em escolas localizadas no distrito de Oxfordshire, Inglaterra, com a participação de um total de 598 alunos; e 2 em Recife, Pernambuco, envolvendo um total de 324 estudantes. Concluiu os estudos de doutoramento com a tese intitulada O papel dos artefatos na construção de significados matemáticos por

estudantes do Ensino Fundamental II, cuja defesa foi realizada em 2008 na Universidade Federal do Ceará, com a colaboração do Professor Hermínio Borges Neto e da Professora Tânia Campos.

Em 2010, Liliane estreitou sua parceria com o colega Carlos Monteiro e criaram o Grupo de Pesquisa em Educação Matemática e Estatística (GPEME), logo em seguida, em 2011, obteve aprovação no projeto de pesquisa O Ensino de Estatística em escolas públicas: possibilidades de utilização dos laboratórios de informática, pela Fundação de Amparo à Ciência em Pernambuco (FACEPE). A partir desse projeto, mapearam a situação de gestão dos laboratórios de informática de 128 escolas e verificaram se e como eles eram utilizados para a realização de projetos voltados para o ensino de Estatística. Além disso, realizaram uma pesquisa em uma escola utilizando o software ThinkerPlots. Esse projeto gerou publicações relevantes para a Educação Matemática em parceria com Arthemis Moraes, Carlos Monteiro e Edson Andrade, por exemplo: Reflexões sobre implementação e uso de laboratórios de informática na escola pública (2012), Análise de aspectos do PROINFO e possibilidades para a Educação Estatística (2013), Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO): uma análise de experiências vivenciadas em Pernambuco (2015), e Utilização do software TinkerPlots na interpretação de gráficos estatísticos (2017).

No ano de 2011, com esse projeto e as publicações produzidas, além de outras, Liliane foi aprovada para integrar a equipe da Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica do Centro de Educação (PPGEDumatec). Nela, lecionou por vários semestres a disciplina obrigatória Cognição e Aprendizagem em Educação Matemática em parceria com o Professor Carlos Monteiro e outros colegas. A disciplina eletiva Aspectos Socioculturais da Educação Matemática também vem sendo ministrada por Liliane em parceria com o professor Carlos Monteiro. Já orientou 12 dissertações de mestrado e 2 teses de doutorado concluídas (uma como orientadora principal e outra como coorientadora). Também tem 2 dissertações e 5 projetos de tese que estão em andamento.

Liliane orienta temáticas relacionadas com aspectos conceituais e socioculturais associadas à formação de professores em Educação Matemática e Estatística que atuam em diferentes etapas de ensino da Educação Básica: Educação Infantil com Flávia Lira; Ensino Fundamental anos finais com Wanessa Rocha; e Ensino Médio com Marciel Monte. Faz a orientação ainda de estudos que possuem interfaces com diferentes dimensões da Educação, tais

como: Educação do campo, refletindo sobre a educação matemática crítica e o ensino de estatística com Gerlaine Costa; Educação Quilombola, pesquisando sobre a perspectiva do letramento estatístico para o empoderamento de meninas quilombolas com Joseane Teixeira; e Educação escolar indígena, analisando a formação de professores de escolas indígenas com Sérgia Oliveira. Mais recentemente, tem ampliado esse escopo de pesquisas para processos de ensino e de aprendizagem em Educação Financeira Escolar, analisando o foreground de estudantes da Educação de Jovens e Adultos com Arlam Souza assim como o foreground de estudantes negros no Ensino Superior com Ana Quele Almeida. Também numa perspectiva da Educação Inclusiva, suas pesquisas têm se debruçado sobre o trabalho com a Educação Estatística para estudantes cegos, focando a interpretação de gráficos com Mayra Silva e o trabalho com a média aritmética em parceria com Stephany Silva. Os processos de orientação têm gerado publicações relevantes que colocam em evidência propostas de formação de professores numa perspectiva colaborativa.

Sempre que realiza reunião de orientação, Liliane costuma se preparar antes e procura acompanhar a maneira de pensar de cada orientando/a, tendo em vista mobilizá-los para aspectos da formação em pesquisa. Ela acredita que o momento de orientação é especial, que, enquanto orienta, aprende com seus/suas orientandos/as, sendo essa uma práxis de mão dupla. Considera seus orientandos/as muito especiais e guarda grande carinho e admiração por todos e todas. Além disso, procura manter sempre um ótimo relacionamento com eles/as e acredita que tem conseguido promover um clima de abertura e de diálogos constantes.

Desde o início de sua carreira profissional, esteve envolvida em processos de formação inicial e continuada de professores, seja pela docência ou pela participação como formadora, pesquisadora ou gestora de projetos direcionados à melhoria do ensino na Educação Básica. No período de 1999 a 2001, participou como formadora dos Programas Alfabetização Solidária (PAS) e do Projeto de Alfabetização de Jovens e Adultos e Inclusão Social voltados para a Educação de Jovens e Adultos; do Programa Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio, em 2015; do Programa Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa; e do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. Entre 2012 e 2014 participou como professora pesquisadora do projeto de extensão Educação do Campo, Agroecologia e Agricultura Familiar: núcleo de integração de saberes e Renovação.

Paralelamente a essas participações, esteve engajada em atividades de gestão e coordenação pedagógica. Nessas participações e atuações, ela contribuiu para um repensar sobre a formação inicial e continuada de professores voltada para a qualidade do ensino na escola pública. Como Coordenadora da Coordenação de Formação Docente para as Licenciaturas, teve a oportunidade de realizar o Fórum das Licenciaturas, que buscou integrar a comunidade acadêmica a partir de encontros virtuais (lives) que refletiram sobre as dimensões da formação docente na perspectiva da formação humana, tendo como parâmetro o processo formativo amplo, articulando o ensino, a pesquisa e a extensão. Tem sido imensa sua colaboração com a formação de professores a partir de ações voltadas para problematizações e reflexões sobre temáticas diversas, juntamente com publicações específicas sobre as experiências conduzidas.

Liliane participou da organização de alguns eventos. Sublinho o VII e o VIII Encontro de Pesquisa Educacional em Pernambuco (EpePE), realizados em 2018 e 2021, respectivamente, dos quais ela participou como uma das organizadoras do Eixo Temático de Educação Matemática. O Fórum das licenciaturas em 2021 também merece destaque, sobretudo pela diversidade das mesas temáticas propostas com discussões voltadas para a formação de professores e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em diferentes áreas, tais como: Música, Matemática, Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Artes e Humanidades. Mais recentemente, em março de 2022, organizou o evento de socialização do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) e do Programa Residência Pedagógica (PRP) da UFPE, edição 2020-2022, no qual foram realizadas 18 rodas de diálogos e 180 relatos de experiências, escritos por professores e estudantes de vários cursos de Licenciaturas da UFPE e docentes da Educação Básica de escolas públicas localizadas em Recife e em outros municípios de Pernambuco.

Ademais, exerceu vários cargos de chefia, como os de: Coordenadora da Setorial de Extensão do Centro de Educação da UFPE, de 2014 a 2016; Coordenadora Adjunta do Programa Pacto pelo Fortalecimento do Ensino Médio, de 2014 a 2016; Coordenadora dos III e IV Cursos de Especialização em Gestão Educacional e Coordenação Pedagógica do Centro de Educação da UFPE, de 2015 a 2018; Coordenadora da Coordenação de Formação Docente para as Licenciaturas, de 2019 a 2021; e Coordenadora Institucional do Pibid, nas edições de 2018 a 2020 e de 2020 a 2022. Nessas coordenações, consolidou seu compromisso com a indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a

extensão, marcos da UFPE, e, sobretudo, reafirmou seu compromisso com a formação inicial e continuada de professores e com a melhoria da qualidade do ensino e aprendizagem na Educação Básica.

Ao longo de sua jornada, Liliane participou de vários projetos; saliento alguns que tiveram implicações mais direta em sua trajetória e resultaram em publicações. O Projeto de Extensão Aids e escola: prevenção e solidariedade foi uma experiência desenvolvida no CAP/UFPE, coordenado por Edite Lima, coordenadora pedagógica do Colégio de Aplicação e grande incentivadora e promotora de uma cultura focada na parceria pela vida nas escolas. A perspectiva teórica e a fundamentação do projeto encontram-se sistematizadas no Caderno de Extensão da UFPE (1998). Também participou do projeto de pesquisa coordenado por Carlos Monteiro e intitulado O Letramento Estatístico na Educação do Campo: desafios e possibilidades para a formação de professores. Este último teve como fruto publicações relevantes, como: Recursos para ensinar matemática em escolas do campo: perspectivas discentes (2016); Acesso e utilização de recursos no ensino de matemática por professores de escolas do campo (2017); e Possibilidades da Educação Estatística como forma de análise crítica da realidade na escola indígena (2019). Elas foram escritas em parceria com Carlos Monteiro, Michela Macêdo, Niedja Martins, Sérgia Oliveira e Tamires Queiroz.

Embora considere todas as suas publicações significativas, guarda muito carinho por dois artigos que escreveu, sendo um em 2002 e o outro, 13 anos depois, em 2015. A publicação de 2002 baseia-se na experiência vivenciada no Programa de Extensão Alfabetização Solidária (PAS) do Centro de Educação da UFPE, coordenado pelo Professor João Francisco de Souza. O artigo intitulado Formação de professores e didática da matemática na EJA foi publicado na primeira edição da revista Fênix e, segundo seu editor, o professor João Francisco, essa edição da revista constituiu-se um ato de ousadia e de esperança na perspectiva pedagógica da Educação Popular. No artigo, Liliane apresenta o relato de uma experiência em educação matemática realizada num curso de formação de professores da EJA vinculado ao Programa Nacional de Educação da Reforma Agrária (Pronea) e ao Programa Alfabetização Solidária (PAS), buscando uma interface entre as perspectivas de Paulo Freire e as discussões providas por Terezinha Nunes e colaboradores no livro Na vida dez, na escola zero.

A publicação de 2015, pela qual também demonstra um carinho especial, é intitulada Letramento Estatístico: abordagem no âmbito de um curso de

formação de professores de EJA, e consiste em capítulo de livro que retrata uma experiência que ela realizou no âmbito da formação de professores de EJA, vinculado ao Projeto de Alfabetização de Jovens e Adultos e Inclusão Social em 2013. A proposta de formação com base no letramento estatístico foi sistematizada e, conforme mencionado, levou a uma publicação muito significativa, consistindo um marco em sua trajetória profissional. Nela, Liliane explicitou e problematizou pela primeira vez a tessitura da perspectiva do letramento estatístico que vinha sendo tecida em discussões no GPEME e no Grupo de Pesquisa de Educação Matemática nos Contextos da Educação do Campo (GPEMCE) e que foi abordada em termos gerais no artigo Atividades sobre gráficos no currículo de Matemática do Projovem Urbano: reflexões sobre letramento estatístico, publicado em 2014 na Revista Em Teia, escrito em parceria com sua orientanda de mestrado Cláudia Santos. Esse capítulo de livro, portanto, teve grande importância e significado em seu percurso como pesquisadora, pois consolidou uma mudança paradigmática voltada para o letramento estatístico.

Ainda envolvendo experiências com estudantes da Educação de Jovens e Adultos, Liliane publicou dois livros com o professor Luciano Cavalcanti, Matemática na Educação de Jovens e adultos - Módulo III, em 2000 e Matemática na Educação de Jovens de Adultos - Módulo IV, em 2001. Os livros apresentam propostas de atividades e ela acredita que muito contribuíram para a pesquisa dos professores dessa modalidade de ensino.

Em parceria com o professor Carlos Monteiro, teve grandes contribuições acadêmicas, das quais resalto a de coeditora da Edição Especial sobre Educação Matemática e Tecnológica nos contextos da Educação do Campo, publicada em 2013, e a organização do livro Temas emergentes em Letramento Estatístico em 2021. Esse livro foi uma importante contribuição do GPEME e do GPEMCE para a divulgação das pesquisas, porque envolveu a discussão com orientandos de projetos de mestrado e de doutorado de ambos os pesquisadores. O e-book é composto por 20 capítulos, com um total de 25 autores envolvidos. A organização foi realizada em 3 partes: Reflexões sobre temas emergentes em letramento estatístico, que compreende 5 capítulos elaborados por pesquisadores convidados; Aspectos socioculturais no letramento estatístico, composta por 6 capítulos; e Temáticas contemporâneas na formação de professores que ensinam Estatística, que envolve 9 capítulos.

Atualmente, Liliane é líder do GPEME, criado em 2010. O grupo encontra-se certificado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico

e Tecnológico (CNPq) e possui cinco linhas de pesquisas: Análise de conteúdos de Matemática e Estatística em Livros Didáticos; Ensino de Matemática e de Estatística na Educação Básica; Letramento Estatístico e Probabilístico; Processos de Educação Financeira e suas interfaces com a Educação Matemática e Estatística; e Processos de formação de professores que ensinam Matemática e/ou Estatística. Nos últimos anos, tem se dedicado à investigação de processos de formação continuada de professores desenvolvendo reflexões com os grupos de pesquisa, publicações e pesquisas com metodologias diversificadas. Foram muitas publicações, e todas relevantes a seu tempo, mas ela destaca algumas relacionadas à Educação Estatística, tanto pelas parcerias com Carlos Monteiro, Carolina Carvalho, Flávia Lira, Tamires Queiroz, Tânia Campos e Terezinha Nunes, como pelas citações que propiciaram.

Recentemente, Liliane consolidou parceria com a Professora Carolina Fernandes Carvalho do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa em um estágio docente de três meses, do qual resultou o projeto de pesquisa institucional Educação Estatística e pandemia Covid-19: possibilidades do contexto para o letramento estatístico. O projeto inclui vários colaboradores nacionais e internacionais que estiveram envolvidos direta ou indiretamente nas etapas de realização e análise de respostas a um questionário e condução de formações de professores dos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental. Foi produzido material consistente no âmbito dessas formações e consolidado um processo de produção de dados que vem fundamentando algumas pesquisas de doutorado e mestrado. Os estudos realizados no âmbito do projeto têm gerado publicações a partir da temática, como as que seguem: Dados estatísticos e pandemia de Covid-19: reflexões sobre dimensões do letramento estatístico, com Carolina Carvalho e Rafael Carvalho; e Acesso e interpretação de dados sobre a pandemia de Covid-19 por professores da Educação Básica, com Roberto Costa Júnior, Michela Macêdo, Robson Eugênio e Rafael Carvalho.

Além de manter diálogo internacional com a professora portuguesa Carolina Carvalho, do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, Liliane tem produzido com a professora Ema Mamede, da Universidade do Minho, em Portugal, e com a professora Karen François, da Free University of Brussels, na Bélgica. Essas pesquisadoras participam de projetos coordenados por Liliane, ou dos quais ela integra, e a interlocução com essas professoras tem sido uma importante fonte de reflexões e de produções e um meio de internacionalização do programa Edumatec, sobretudo, na formação de professores que ensinam Estatística e Matemática na Educação Básica. As

experiências nessas parcerias têm gerado publicações conjuntas, como: Exploring children's ideas of discrete variables using graphs, tables and isolated cases (2019); Sixth-graders interpretation of information using bar graphs and isolated cases (2015); Proceedings of the International Conference Turning data into knowledge: New opportunities for statistics education (2015); Dados estatístico e pandemic Covid-19: reflexes sobre dimensões do letramento estatístico (2021); e Interpretation of statistical data: the importance of affective expressions (2021).

Liliane é membro integrante do Grupo de Trabalho (GT)12 da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) e considera que esse GT, Ensino de Estatística e Probabilidade, tem mobilizado pesquisadores brasileiros para discutirem e ampliarem aspectos teóricos, metodológicos e implicações pedagógicas sobre o ensino e a aprendizagem de Estatística nos diversos níveis de escolaridade. Esse movimento tem contribuído para aumentar o interesse da comunidade científica e atraído jovens pesquisadores para as temáticas da Educação Estatística. A criação do grupo no WhatsApp foi uma estratégia fundamental de mobilização dos membros desse GT; ele atualmente já contabiliza 185 participantes. Para ela, é muito gratificante fazer parte dessa comunidade de educadores estatísticos e observar o crescente número de publicações com revisão por pares em revistas científicas.

Mais recentemente, desde agosto de 2022, integra a equipe do Projeto Vestibular Solidário do Centro de Educação da UFPE, que tem como objetivo contribuir para o fortalecimento da política afirmativa no âmbito de Instituições de Ensino Superior, ampliando o número de oportunidades para alunos de escolas públicas ingressarem em universidades federais. O projeto é coordenado pela Professora Fernanda Carvalho e conta com a participação de mais 3 professores do Centro de Educação e 14 estudantes de graduação das licenciaturas diversas da UFPE. Os discentes conduzem todo o processo de organização e ensino no projeto, sendo as atividades pedagógicas de formação coordenadas pela equipe de docentes.

Além da vida de pesquisadora e de trabalho, outrossim, é bastante salutar que Liliane aproveite momentos para usufruir de seu hobby preferido, como assistir a um filme agradável e degustar uma comida saborosa acompanhada de um bom vinho. Também costuma participar de momentos com familiares e amigos para conversar e cultivar o carinho. Considera que sua maior conquista, fora do campo da Educação, sem dúvida, foi construir uma família e se sentir parte de um todo concreto e amoroso. Declara que encontrar o equilíbrio não é

uma tarefa fácil, principalmente quando seus filhos eram pequenos. No entanto, naquela época, contou sempre com uma rede de apoio composta por seu esposo, por sua mãe e por Lia, uma querida colaboradora, que se revezavam para lhe dar suporte nos momentos mais cruciais. Atualmente, com os filhos já crescidos, sente-se mais tranquila para conciliar a vida pessoal e a acadêmica.

Perspectivas futuras e recomendações para pesquisadores iniciantes

Alguns autores influenciaram a caminhada docente de Liliane, como Paulo Freire e Terezinha Nunes. A inspiração do primeiro se deve a seu olhar crítico e democrático para a vida e para a forma de ensinar e aprender. Ele reflete sobre o conteúdo como objeto de conhecimento que deve ser entregue à curiosidade, sobre o quanto o professor também pode aprender enquanto ensina e sobre a possibilidade de esses objetos de conhecimento serem ensinados e aprendidos numa perspectiva político-ideológica, como menciona em seu livro *Pedagogia da Esperança*. Terezinha Nunes a fez refletir sobre uma nova forma de ver a Matemática. A leitura do livro *Na Vida Dez*, na Escola Zero dos autores Terezinha Nunes, David Carraher e Ana Lúcia Schliemann, foi um marco em sua vida. Pois, a partir dele, começou a refletir sobre uma Matemática que precisava fazer sentido para que a aprendizagem acontecesse. Não mais aquela Matemática que ela tinha dificuldade de aprender durante sua infância, mas uma que ensinava a resolver problemas reais, uma Matemática para a vida. Essas leituras contribuíram para que ela se tornasse essa profissional que valoriza a cultura, os saberes dos estudantes, suas subjetividades e considera que se aprende enquanto se ensina.

Atualmente, Liliane está organizando concomitantemente três e-books. Em parceria com o professor Carlos Monteiro, vem sistematizando as experiências com os estudos realizados a partir do projeto de pesquisa institucional *Educação Estatística e pandemia Covid-19: possibilidades do contexto para o letramento estatístico*. O e-book vai expressar um pouco das vivências de todos e todas na concretização desse projeto de pesquisa, e a previsão é que seja publicado até julho de 2023. Em parceria com a Professora Cristiane Rocha do Campus Acadêmico do Agreste (CAA), ela vem também trabalhando para concretizar a publicação de dois e-books que discorrerão sobre relatos de experiências apresentados por docentes e discentes de cursos de licenciatura da UFPE e professores da Educação Básica, no evento de Socialização PIBID e PRP da UFPE, edição 2020-2022. A previsão é que os e-books sejam publicados até setembro de 2023.

Destarte, Liliane recomenda que os pesquisadores que estão iniciando sua carreira acadêmica na Educação Estatística, busquem conhecer mais sobre essa área, participando de palestras, lives, lendo as publicações e se inteirando sobre as discussões teórico-metodológicas que a circundam. Um aspecto relevante é envolver cada vez mais os professores da Educação Básica em reflexões que apontem a pertinência do letramento estatístico. Quanto mais professores estiverem engajados nessa busca pelas leituras críticas sobre as informações estatísticas que circulam nas mídias, mais teremos discussões fundamentadas com os estudantes e tomadas de decisão mais conscientes. Como mulher e pesquisadora que enfrentou vários obstáculos, Liliane ressalta que é preciso ter garra, Esperançar como forma de ação, manter a esperança viva, o que em si já é um ato revolucionário, como escreveu Paulo Freire. O campo de pesquisa na Educação Estatística é amplo e oferece diversas vertentes que cada pesquisador ou pesquisadora iniciante poderá explorar. Ela destaca que a curiosidade epistemológica precisa acompanhar o percurso da pesquisa e acredita numa Matemática para todos e todas pautada na justiça social como defende Ole Skovsmose, uma matemática crítica, que contribua para as pessoas refletirem sobre o contexto social e as habilite a desfazer as armadilhas postas de forma tácita nas informações veiculadas.

Um convite, uma aprendizagem!

Ao receber o convite para escrever a biografia da Professora Liliane, senti-me honrada e, ao mesmo tempo, temerosa com tamanha responsabilidade. A oportunidade de conhecer mais sobre sua história de vida e aprender a partir de seu exemplo, uma mulher que, desde a infância, era determinada e sabia aproveitar os momentos especiais da vida que lhe davam prazer, como os festejos e as brincadeiras, foi muito gratificante! Ela aprecia a cultura popular e claramente vemos o quanto a educação foi prioridade e como contribuiu para desenvolver e modificar seu projeto de vida. É uma mulher de garra, que soube valorizar as oportunidades e ir em busca de seus sonhos. Ao apreciar sua história, podemos inferir que houve muita renúncia, mas também muita colaboração, o que fez de Liliane essa profissional sensível e engajada na luta pela educação e pelas causas sociais.

Tive o prazer de conhecer a Professora Liliane ao cursar uma disciplina ministrada por ela no Edumatec/UFPE, antes de meu ingresso no mestrado. Ela é uma professora organizada e respeitosa, que valorizava as ideias que os estudantes levavam para a aula. Desde aquele primeiro contato, ela contribuiu,

mesmo sem perceber, para meu retorno à vida acadêmica. E o destino nos uniu pela pesquisa! Meu respeito agora é ainda maior, após conhecer sua trajetória pessoal e profissional, pois já a admirava por outros aspectos, como sua organização e abertura para o novo. A expertise para analisar e compreender articulações entre processos cognitivos e afetivos relacionados à Educação Matemática, Educação Estatística e Letramento Estatístico, sobretudo, como eles emergem num design de pesquisa, tem sido de grande relevância acadêmica, pois é exemplar a maneira inteligente, sempre com seu olhar perspicaz para cada detalhe, pela qual Liliane contribui para o desenvolvimento das pesquisas e para a tomada de decisões sobre seus rumos.

22-Lisbeth K. Cordani, uma professora...

Claudia Borim da Silva



Tenho a honra de contar para você um pouco da vida da professora Lisbeth Cordani (na foto acima, é a segunda, da esquerda para a direita, junto com seu esposo e filhos, na comemoração de Bodas de Ouro, 2015), quem conheci em 2002, no ICOTS (Conferência Internacional de Ensino de Estatística) que ocorreu na África do Sul. Espero que a vida desta gentil e brilhante professora de Estatística inspire-o(a), tal como sempre me inspirou.

A professora Lisbeth nasceu na cidade de São Paulo, em 1944. Sua mãe era professora de piano da escola Magda Tagliaferro, que a estimulou a aprender piano, acordeom e violão. Teve pouco contato com seu pai, falecido precocemente.

Durante a educação básica, foi aluna de muitas escolas diferentes, na maioria, religiosas. Prestou um vestibulinho para o Colégio Estadual Professor Alberto Conte, em Santo Amaro, onde foi aprovada para cursar o científico juntamente com mais seis ou sete colegas que haviam terminado, juntas, o curso ginásial no Colégio Beatíssima Virgem Maria, no Brooklin.

Quando concluiu o científico, pensou em cursar Medicina e descartou essa possibilidade a conselho de seu padrasto (um segundo pai para ela), que era

médico, e considerava difícil para uma mulher (naquela época) se impor perante o machismo que imperava na profissão. Pensando em uma alternativa, ficou em dúvida entre Matemática e línguas neolatinas (língua portuguesa, latim e francês). Optou pela primeira delas e fez dois meses de cursinho ligado à Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da USP (FFCL USP). Passou no vestibular em 1962 (eram 13 os aprovados, na maioria mulheres) e, nessa época, a Matemática era um departamento da FFCL que funcionava na Rua Maria Antônia, em Higienópolis (hoje o prédio ainda abriga atividades da USP e a sede da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - SBPC).

A cidade universitária no Butantã ainda não abrigava grande parte das áreas da USP e várias das unidades da universidade ainda estavam espalhadas no centro da cidade de São Paulo. Em seu primeiro ano de graduação, experimentou as disputas políticas entre os alunos da Universidade Mackenzie, com comportamento político mais conservador, e os da USP, com posicionamento mais socialista. Foi um ano conturbado, com muitos meses de greve, o que trouxe a ela um pouco de frustração, pois estava muito empenhada em se ajustar à vida acadêmica.

Sua vida como professora começou em 1964, aos 20 anos, quando ainda estava no 3º ano da graduação. Foi convidada a ministrar Matemática para os alunos do então curso ginasial (atualmente Ensino Fundamental II) no colégio Beatíssima (onde tinha sido aluna) e deveria seguir o livro do Sangiorgi e começar “no dia seguinte”. Ficou lá até o ano de 1967, ano em que nasceu sua primeira filha.

Casou-se em 1965 com o professor Umberto G. Cordani, do Instituto de Geociências da USP. Teve dois filhos, Marina e Renato, ambos nadadores, que seguiram carreira nas áreas de Educação Física (depois, Inglês) e Geofísica, respectivamente. Atualmente, tem quatro netos, sendo que o mais velho (João) concluiu o curso de graduação em Estatística na Universidade Federal de São Carlos, a segunda (Ana) concluiu Artes Visuais na UNESP, a terceira (Mabel) concluiu Direito na PUC SP e o quarto (Rafael) está ingressando em História.

Seu primeiro contato com a Estatística aconteceu em 1966, quando no último ano do bacharelado em Matemática, escolheu a disciplina optativa Elementos de Estatística, oferecida no Curso de Ciências Sociais da mesma FFCL da USP. Embora não tenha sido estimulada por seus colegas a cursá-la (havia na época preconceito dos matemáticos em relação à Estatística), ela e outra colega do curso mostraram interesse em conhecer esse conteúdo. Devido à ênfase instrumental da disciplina, elas eram rodeadas pelos demais alunos da

turma, pois ambas tinham domínio das operações matemáticas. No entanto, apesar de que só tenha desenvolvido fórmulas e cálculos, pôde perceber que as ferramentas aprendidas poderiam colaborar para compreensão da realidade.

Tendo se formado no Bacharelado e Licenciatura em Matemática, com o nascimento da primeira filha deixou de dar aula na escola básica e decidiu cursar uma pós-graduação oferecida pela USP em Estatística, que na época ainda não tinha dissertação — era só o título de pós-graduada através de um conjunto de disciplinas cursadas.

Em 1970, foi implementada a chamada reforma universitária da USP e a organização física das áreas do conhecimento foi modificada, com a migração de vários cursos para o campus da USP no Butantã onde foram criados vários institutos, como o Instituto de Matemática e Estatística (IME), que incluía os cursos de Matemática pura, Matemática aplicada, Estatística, Computação e Licenciatura de Matemática. Nessa reforma, a Matemática, a Física, a Química, a Biologia, a Geologia, a Geofísica, a Farmácia e a Psicologia foram dissociadas da FFCL a qual se tornou Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas FFLCH, sendo que as outras áreas se constituíram como institutos específicos.

Já no IME, Lisbeth passou a cursar o mestrado em Estatística, pois o título de pós-graduada não era considerado equivalente ao mestrado e foi bolsista FAPESP, tendo sido convidada para ser professora nesse instituto. Ela não pôde aceitar o convite no momento, pois estava indo para Bélgica com a família, passar seis meses, pois seu marido, cientista em tempo integral, também professor da USP, havia recebido uma bolsa para fazer um estágio nesse país. Quando retornou ao Brasil, soube que o convite estava de pé e assumiu em regime de turno parcial as aulas no Instituto de Matemática e concluiu o mestrado, que já incluía a defesa de uma dissertação (trabalhou no tema Discriminação de Distribuições Discretas).

Ao término do curso de mestrado (1974-1976), prestou concurso e tornou-se professora efetiva do IME, como mestre, desempenhando as atividades docentes e de pesquisa, sem, no entanto, se inscrever em programa de doutorado dado que o caminho natural teria sido ir para o exterior por cerca de quatro anos, o que a sua condição familiar na época não permitia. O fato de ser concursada também não a obrigava a fazer esse percurso naquele momento, tendo continuado a exercer suas atividades de docência e de pesquisa (Modelos Lineares) normalmente, quer seja dando aulas em disciplinas do bacharelado em Estatística (Inferência, Regressão, Planejamento de Experimentos, Estatística Aplicada, etc.) quer seja orientando trabalhos de conclusão de curso,

sem contar as inúmeras disciplinas chamadas “de serviço” para outras áreas do conhecimento (Medicina, Biologia, Comunicações, etc.).

Seu interesse pela docência sempre foi muito grande, tendo sido escolhida em duas oportunidades para premiação pelos alunos formandos no bacharelado. Fez parte, no IME, de várias comissões de caráter administrativo. Com isso tudo, a obtenção do título de doutorado, o qual já estava consolidado no IME, foi postergada, mas nunca saiu de seu horizonte. Essa situação foi providencial para que ela pudesse ingressar tardiamente no doutorado, já na área de educação, e poder trazer tantas contribuições para a Educação Estatística no Brasil.

Com 25 anos de docência, em 1996 decidiu se aposentar no IME, e começou a desenvolver seu projeto de doutorado em 1997 sob a orientação do professor Nilson José Machado, na Faculdade de Educação do USP. Essa oportunidade que o contato com a área de Educação proporcionou foi considerada por ela como um divisor de águas em sua formação, pois disciplinas da área de Humanas, como por exemplo, Filosofia da Ciência, passaram a ser de seu interesse imediato, enriquecendo sua formação. O objetivo do seu trabalho, sempre ligado à Estatística (O Ensino de Estatística na Universidade e a Controvérsia sobre os Fundamentos da Inferência, 2001) foi discutir a polêmica entre a Inferência Bayesiana e a Inferência Clássica, não só em termos de pesquisa como em termos didáticos. Assim sua vida acadêmica se transformou nessa época em que começou a desenvolver atividades ligadas à Educação Estatística, com ênfase na escola básica. Ela sentiu que esse era o papel que precisava desempenhar.

Eu percebo que a Estatística precisa começar antes do que ela está começando. Ela está começando na universidade, mas ela precisa começar na escola (...). Eu não consigo fazer isso dando aula na universidade, porque a pessoa já passou 18 anos de vida sem ter ouvido falar em estatística. Daí sua cabeça já está sedimentada, o determinismo já está instalado. Então, é preciso que a pessoa de fato comece antes para interiorizar essa aleatoriedade que tem no mundo, as incertezas que têm nas nossas decisões. Se ela não interioriza, é como se ela fosse engessada para o ensino superior. Fica muito difícil amolecer esse gesso.

Foi quando começou a pensar em trabalhar em prol dos professores de Matemática da escola básica, para divulgação da Estatística na Escola. Tomou a decisão de propor uma oficina de Estatística no SINAPE (Simpósio Nacional

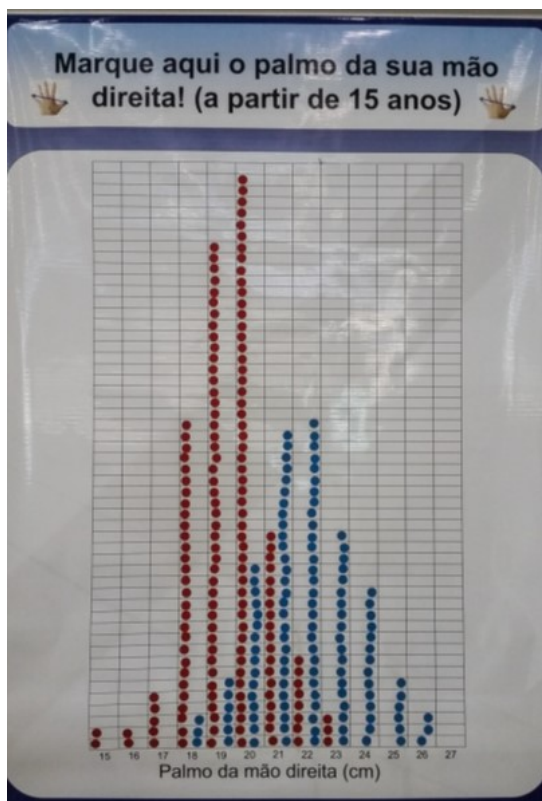
de Probabilidade e Estatística) em julho de 2000, numa cidade do interior de São Paulo para os professores da região. Como não obteve apoio da secretaria de educação da cidade para propor esse curso gratuito para os professores, ela usou a criatividade: descobriu que seu público de interesse estaria em um encontro dos professores do Estado na Rua Augusta, na cidade de São Paulo, um mês antes da realização desse Simpósio. Foi ao Hotel onde estava acontecendo o encontro, apresentou-se e mostrou sua proposta de oficina, no evento que aconteceria em julho. Depois de “quebrar o gelo” e de perceberem que havia uma intenção de ajudar (e que nada seria cobrado), houve uma adesão total à proposta. Foi arriscado, mas deu certo! A professora confessou que não sabe se faria isso novamente hoje em dia.

Após terem ouvido sua apresentação, muitos professores acharam que ela queria vender livros ou ter algum outro tipo de benefício. Felizmente alguns acreditaram na professora Lisbeth e essa foi a primeira oficina de muitas que foram feitas nos anos posteriores. Foi então que percebeu que essa era sua missão, seu papel e não desistiu. Essa oficina foi muito importante para ela, pois além de concretizar um desejo pessoal e acadêmico, pôde perceber que esse era o caminho que deveria ser seguido. Segundo ela, mudar a educação precisa começar pela formação dos professores, que não tiveram na sua maioria formação nesse conteúdo de Estatística Básica.

Quase nessa mesma época, a professora passou a fazer parte da SBPC (Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência), sendo membro de diversas diretorias nessa instituição até 2015. Ainda hoje, além de sócia, permanece como membro da Comissão do Centro de Memória dessa entidade, que leva o nome de Amélia Império Hamburger (saudosa professora de física da USP). A SBPC organiza reuniões anuais, que quase sempre acontecem em uma universidade pública, sendo um palco ideal para o oferecimento das oficinas. Ela fez em Natal, na Paraíba, no Piauí, em Manaus, no Acre etc., que hoje somam mais de 30 ou 40 oficinas, muitas delas tendo a participação de colegas como Ângela Paes e Doris Fontes dentre outros, bem como de diversos estudantes.

Essas oficinas foram importantes para a disseminação das ideias estatísticas pelo Brasil. Mesmo com o apoio da SBPC e de outros pesquisadores importantes da área, era comum enfrentar barreiras e dificuldades na negociação da participação de professores da rede pública nessas oficinas. Vencendo as adversidades e mantendo a perseverança, a professora Lisbeth continuou a oferecer as oficinas, sempre buscando a integração dos

profissionais da Estatística e da licenciatura da Matemática, com o objetivo de serem multiplicadores em seus ambientes das ideias da aleatoriedade e incerteza. Com o tempo, essas atividades de oficinas foram se sedimentando e hoje a sequência tem sido oferecida em temas de ESTAÇÕES, cada uma com um propósito: Pesquisa Eleitoral (trabalhando risco), medidas resumo (trabalhando posição e variabilidade), Tábua de Galton (discutindo distribuições), o problema de Monty-Hall (discutindo probabilidade), Passeio Aleatório (probabilidade/incerteza) e experimento empírico medindo palmo da mão da audiência (discutindo as ideias-chave da estatística). Este último tem sido um sucesso nos locais em que é apresentado e é bastante disputado, com todos querendo medir a mão e colocar o valor no banner à disposição, comparando imediatamente com os valores de seus colegas, o que facilita verificar as ideias como distribuição, medidas de posição, medidas de variabilidade, existência de pontos extremos, comparações de grupos etc.



Outra ação importante em prol da Educação Estatística no Brasil foi a organização do ICOTS em 2006. Lisbeth teve a felicidade de conhecer a professora Carmen Batanero em 1999, quando houve o encontro de Educação Estatística na Universidade Federal de Santa Catarina. Incentivada pela Profa. Batanero, com o apoio do Prof. Pedro Morettin e da ABE (Associação Brasileira de Estatística), ela levou a proposta para o ICOTS de 2002, na África do Sul, para que o Brasil sediasse o ICOTS de 2006. Como candidato único, o Brasil foi confirmado para sediar esse evento, o mais importante na área de Educação Estatística, que aconteceu em julho, na Bahia. Primeiramente foi pensado para ser sediado na Universidade Federal da Bahia, mas com receio das greves que estavam sendo previstas, decidiu-se realizar o evento em um hotel em Salvador. O número de participantes foi maior do que 500 e os estrangeiros que vieram ao Brasil se encantaram com o evento e com a beleza de Salvador e a acolhida de seu povo.

A professora Lisbeth foi vice-presidente do IASE (Associação Internacional de Ensino de Estatística) no período 2001 a 2007. Também foi membro da Sociedade Internacional de Biometria, como diretora regional bem como de seu conselho internacional.

A sua vivência no doutorado na área de Educação (1997-2001), sua vontade em promover as oficinas pelo Brasil, suas atividades junto ao IASE e à SBPC também coincidiram com seu ingresso como docente em uma universidade privada. Em 1997, começou a lecionar no Instituto Mauá de Tecnologia (IMT), indicada pelo professor Hamilton Luiz Guidorizzi, que lecionava Cálculo primeiramente no IME e depois de aposentado nessa instituição. E foi uma interação muito interessante para ela, pois fez projetos com professores de outras áreas e com alunos de Administração. A universidade era privada, mas sendo uma fundação, havia muita pesquisa séria e ela gostou muito do ambiente de trabalho. Deixou o IMT em 2010.

Em 2012, houve o início do programa de mestrado profissional em Educação Matemática no IME-USP, onde ela faz parte desde o início das atividades acadêmicas e permanece como professora orientadora de temas de Estatística desde então, atualmente com duas orientações em andamento.

Minha admiração pela professora Lisbeth se deu no primeiro momento em que a conheci pessoalmente. Mas foi aí que descobri que tínhamos um interesse comum além da Educação Estatística: o voleibol. Ela participa de um time de veteranas e joga vôlei duas vezes por semana. Incrível! Esse gosto pelo esporte

já estava com ela desde criança, mas sua mãe preferia que ela desenvolvesse atividades musicais e só começou a praticar após já ter tido filhos.

Para encerrar essa viagem pela vida desta pessoa incrível, gostaria de trazer um excerto que representa as ideias que ela defende. “(...) toda a importância que eu acho que tem essa formação mais precoce da Estatística. Na verdade, as pessoas precisam começar desde o Ensino Fundamental I, na minha opinião. Desde a hora que você está com as crianças na classe e você pergunta: Tem um dinossauro lá fora?” A professora defende a inserção de ideias de probabilidade, de aleatoriedade e de incerteza de modo empírico na sala de aula, com crianças pequenas. Essa simples pergunta suscita respostas acerca da possibilidade/impossibilidade e estimula as crianças a começarem a pensar em probabilidade.

Estímulos como esse, inseridos em doses homeopáticas em sala de aula, podem permitir o desenvolvimento do raciocínio crítico e o interesse pela ciência, que não é estática, pois o “conhecimento que hoje está aparentemente sedimentado, amanhã pode mudar”. E a professora mostrou que precisamos começar pela formação dos professores e o desenvolvimento de projetos na escola, exemplificando com o “Census at School” (programa iniciado no Reino Unido pela Royal Statistical Society) que começa a coletar e analisar dados desde a mais tenra idade escolar.

De forma geral, a Profa. Lisbeth quebrou paradigmas para a época, atuou na docência com gentileza e competência e continua trabalhando na pesquisa e desenvolvendo as oficinas com modéstia e perseverança. Obrigada, Profa. Lisbeth, por ser quem você é!

E seu maior legado está a seguir, seus netos!



23-Lori Viali: memórias e caminhos de uma carreira na docência

Magnus Cesar Ody



Muito grato aos colegas Cassio Cristiano Giordano e Marco Aurélio Kistemann (organizadores) e Celso Campos (editora Akademy) pela oportunidade de expressar textualmente a entrevista realizada com o Professor Lori. Espero que a narrativa possa contribuir para os objetivos do livro e deixar registrado os caminhos pessoais e profissionais dos pesquisadores precursores da Educação Estatística no cenário nacional.

Tenho bons motivos para esse agradecimento. Lori foi a pessoa que me apresentou à Educação Estatística no ano de 2011 e se tornou um dos responsáveis pela transformação na minha vida acadêmica e profissional. Com ele, foi possível produzir os primeiros textos, ter contato com as ideias de letramento e literacia, utilizar e defender o Excel (e tantas outras tecnologias)

como potenciais relevantes no ensino e na aprendizagem em Matemática e Estatística.

Sua mediação inicial, no mestrado e no doutorado, permitiu a possibilidade de conhecer brilhantes colegas, nacionais e internacionais, que também atuam no campo da Educação Estatística. Somado a isso, construímos uma relação de amizade verdadeira.

O Lori tem uma história incrível de transformação. A partir da narrativa a seguir, vamos encontrar um menino do interior do Rio Grande do Sul que na sua infância e adolescência venceu muitas barreiras sociais e culturais. Hoje, o menino que quebrava gelo com o seu chinelo de dedos indo para a escola, revela ser uma pessoa persistente, de posicionamento forte e profundamente dedicado naquilo que se propõe a fazer. Tem uma carreira docente brilhante nos lugares que atua e atuou.

O que podemos lamentar, talvez, seja a sua “saída de campo” em função da aposentadoria. Mas, de qualquer forma, estará sempre por perto, contribuindo para a Educação Matemática e a Educação Estatística.

Um grande abraço, meu amigo!

Tenho visto a Educação Estatística florescer no Brasil. Quando iniciei a publicar alguns artigos na área era possível contar nos dedos de uma mão o número de pessoas que se preocupavam com o assunto.

Acho que o GT12 foi o primeiro e por isto o mais importante Grupo de Trabalho para fomentar o crescimento da Educação Estatística no Brasil. (Lori)

Nasci no distrito de Vila Ituim da cidade de Vacaria, que fica nos campos de cima da serra, no Rio Grande do Sul, em 12 de março de 1952. Meu pai era operário e à época trabalhava em uma madeireira nesta vila. Aos quatro anos, nos mudamos para o município de Antônio Prado e foi neste local que fiz o ensino fundamental que na época consistia em cinco anos de primário e mais quatro anos de ginásio. Foi neste ginásio, que se formou durante a época que estudei, o ex-governador do estado José Ivo Sartori. Sou de uma família de cinco filhos e vivíamos apenas com a renda de um salário-mínimo e assim comecei a trabalhar aos 13 anos para ajudar na renda da família. Saía do ginásio ao meio-dia e ia para o bar (que aparece no filme o Quatrilho) ajudar a servir. Ficava no bar até 18 ou 19 horas. Trabalhava aos sábados e domingos também, pois era quando o movimento era maior. Este hábito de trabalhar sete dias por semana mantenho até hoje. Só não trabalho quando religiosamente tiro de 30 a

40 dias de férias anualmente desde que comecei a lecionar e ter uma renda razoável.

Antônio Prado é conhecida como a cidade mais italiana do Brasil. Apesar disso, à época, eu sofria certo preconceito, não exatamente por ser italiano, uma vez que todos eram, mas era social. Filhos de operários tinham muita dificuldade para estudar, pois depois da quinta série, o ginásio era particular e meus pais, com cinco filhos, tinham muita dificuldade para mantê-los na escola. Minha mãe ia todos os anos negociar descontos com a madre do colégio para poder manter a todos estudando. Graças a isso, todos os filhos, exceto um, cursaram o ensino superior e tiveram condições econômicas bem melhores que as dos pais. Minha mãe é filha de italianos, pois o pai dela chegou ao Brasil com oito anos. Já o meu pai é neto de imigrantes. O pai dele nasceu pouco depois de os pais terem chegado ao Brasil já com três filhos. Ele teve nove irmãos e a minha mãe, também. Já eu tive quatro irmãos e tenho duas filhas. Era comum eu e meu irmãos fazermos pequenos trabalhos para famílias de renda mais alta, como capinar, arrumar jardim e executávamos em casa um trabalho coletivo que era empalhar garrações de vinho. Uma tarefa que eu não gostava, mas que tinha que fazer, pois era um complemento da renda. Isto antes de eu começar a ajudar a servir no bar, quando era mais novo. Meu pai costumava ajudar a servir aos domingos depois da missa quando o bar enchia e assim, aos poucos, eu fui trabalhando, de modo informal, a troco de um troco apenas. Às vezes o que eu recebia não pagava nem uma entrada de cinema que eu gostava muito.

Na época, meu pai comprou um terreno em Antônio Prado e construiu uma casa. Tínhamos um terreno grande, acho que 25m x 50m, e então a mãe cultivava bastante verdura. Contudo a dieta, pelo que me lembro era principalmente massa (macarrão como dizem os italianos) e polenta, que eu ajudava, muitas vezes, a fazer. Todos ajudavam a manter a casa, mas sempre sobrava tempo para brincadeiras. E, neste particular, erámos bem criativos. Existia a época do carrinho com rodas de madeira, com rodas de rolimã, do bodoque, das guerras nos campos executadas com munição que era dejetos secos, às vezes nem tanto, das vacas, das lutas com lança, das guerras com armas de madeira, das lutas de espadas de madeira, de andar de cipó nas matas. Também da pescaria, da caça, de procurar fruta do conde nas matas, de tomar banho de riacho, dos balanços, de comer pinhão assado com as folhas dos pinheiros nos campos, de andar de canoinha (feita com palha de coqueiros). Antes de começar a trabalhar no bar, eu morava relativamente longe da escola

(ginásio e grupo escolar). Ia para a escola sempre sozinho e caminhava bastante. Lembro de que no inverno costumava quebrar o gelo que se formava na beira da estrada apenas com o chinelo. Só fui ter meu primeiro par de sapatos quando entrei no ginásio. Nem sempre ao sair da escola eu voltava direto para casa. Era comum eu sair da escola ao meio-dia e chegar em casa à noite. Obviamente levava uma surra, mas isto não impedia de fazer o mesmo no dia seguinte.

Fiz o ensino fundamental no tempo que eram cinco anos. Terminei em quatro, pois ao final do primeiro ano fui promovido para o terceiro ano ao invés do segundo, pois entrei na escola com sete anos (faço aniversário em março) e já sabia praticamente ler e escrever. Terminada a quinta série fiz o tal de Exame de Admissão ao Ginásio, onde se estudava em um livro específico de cerca de 500 páginas. Estudei com a coletânea do Osvaldo Marcondes que envolvia três volumes sendo um de Geometria, um de Aritmética e um de Álgebra. O colégio era o Ginásio São José de Antônio Prado e a disciplina de Matemática era lecionada por uma das freiras. Não sei se era eu que não me dava bem com a Matemática ou a professora que não era formada na área. Meu desempenho foi suficiente para passar. Nunca fui reprovado, mas não tive nenhuma paixão despertada à época para a Matemática. Gostava bastante de Português cuja professora hoje é pró-reitora da UCS (Universidade de Caxias do Sul). Ela exigia muita redação e como eu gostava de poesia, muitas vezes, fazia as redações na forma de poesia. Pena que este caderno se perdeu. Foi assim, que desenvolvi o gosto pela escrita e acho que pela leitura, pois sempre li muito. Era sempre um dos primeiros colocados em retirar livros da biblioteca do Grupo Escolar, do Ginásio e no ensino médio. Lembro de uma vez que o pai saiu para trabalhar bem cedo e eu já estava lendo, quando voltou, ao final do dia, eu continuava no mesmo lugar lendo. Acho que li mais de dez daqueles livros pequenos de faroeste. Lembro de meu pai ter me xingado por ficar o dia todo parado ao invés de ir brincar na rua.

No ensino fundamental e médio, eu não era muito bom em Matemática. Escrevia bem e fazia boas redações. Contudo, ao terminá-lo, fiz um cursinho onde tive aula com um professor excelente e onde comecei a entender bem o assunto. Tanto foi que quando surgiu a oportunidade, fiz concurso para ser professor de Matemática. Poderia ter feito para Técnicas Agrícolas, uma vez que o meu segundo grau foi nesta área, pois cursei a ETA (Escola Técnica de Agricultura) de Viamão. É uma escola bastante conhecida por ter tido vários alunos que viraram políticos, entre eles o Leonel Brizola. Era uma escola de tempo integral que além das disciplinas normais do ensino médio tinha várias

relacionadas a Agricultura. A escola abrigava alunos de muitos municípios do Rio Grande do Sul e até de Santa Catarina. Praticamente todos os colegas que saíam da ETA faziam Agronomia. Que eu recorde apenas eu e um outro colega da mesma turma optamos pela Matemática. Nos encontramos no curso do PREMEM (Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Médio). O primeiro vestibular que tentei, fiz para Bioquímica por influência de um ótimo professor de química orgânica que tive na ETA. Mas, não fui aprovado, pois tive muitas lacunas no ensino fundamental e médio. Metade, praticamente das questões de Matemática envolviam conjuntos e eu não tinha visto nada no ensino médio. Sem falar que ficamos sem professor de algumas disciplinas na ETA, um mal que até hoje não foi integralmente resolvido pelo estado.

Dediquei o ano de 1972 para fazer cursinho, e no ano seguinte, fiz vestibular para a UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul). Desta vez para Engenharia Eletrônica como primeira opção e Matemática como segunda opção, por influência de um ótimo professor de Matemática que tive no cursinho. Neste meio tempo consegui um emprego na PUC-RS, onde trabalhava na secretaria do Instituto de Matemática. Fiz vestibular para Engenharia da PUC-RS (Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul), onde passei com boa classificação. Acho que a opção pela Eletrônica foi pelo gosto que sempre tive de principalmente desmontar aparelhos de todo o tipo. Desisti de disputar a vaga de Engenharia da UFRGS (à época metade das vagas eram disputadas no vestibular e a outra metade durante o primeiro ano do ensino básico) e optei pela segunda opção que era a Matemática, pois, também, havia sido aprovado em um concurso realizado pela UFRGS para ser professor do estado do RS pelo PREMEM que na realidade envolvia o ensino da quinta a oitava série e não, de fato, o ensino médio.

O ano de 1972 foi meu, pois fui aprovado em três concursos diferentes, sendo o mais importante o do PREMEM, que já pagava uma bolsa que dava apenas para sobreviver, mas que pelo menos me possibilitou fazer os dois cursos de Matemática sem precisar trabalhar. O salário de professor era bem atraente. Acredito que equivalesse a cerca de dez salários-mínimos atuais. O diretor do Instituto de Matemática da PUC-RS à época era o professor Alfredo Cohen Steinbruch que quando soube que eu tinha sido aprovado na PUC-RS e na UFRGS me ofereceu o curso de Engenharia grátis na PUC-RS e ainda melhoraria o meu salário. Em função desta oferta, cheguei a fazer matrícula para o curso de Engenharia, mas não cheguei a cursar, uma vez que seria professor de Matemática. Optei por cursar Matemática na UFRGS e como tinha

o curso do PREMEM não era viável cursar ainda Engenharia. Passei o ano de 1973 fazendo disciplinas do curso de Matemática e o curso do PREMEM que era uma licenciatura curta intensiva e envolvia oito horas de aula diárias. Me formei no PREMEM (muitos não conseguiram, pois era necessário média geral sete), e comecei a trabalhar como professor de Matemática em maio de 1974 em uma escola de Alvorada (município da grande Porto Alegre).

Como colocado acima eu comecei a trabalhar em 1974 após a conclusão da Licenciatura curta em Matemática realizada pelo convênio MEC/UFRGS/USA denominado de PREMEM, como professor de tempo integral (40 h) sendo 36h em sala de aula. Em função disso deixei um pouco de lado o curso de Matemática, pois tinha um bom salário e já tinha licenciatura curta em Matemática o que me dava o direito de ser professor no ensino fundamental. Acontece que já em 1974 foi implantado o plano de carreira do magistério estadual que até então não existia. A partir daí começaram as pressões e boatos de que deveríamos prestar concurso para sermos professores efetivos, pois o contrato do PREMEM era em caráter precário, apesar de termos feito concurso, fomos compelidos a fazermos novo concurso, agora para o plano de carreira. Não lembro exatamente em que ano fiz concurso para professor efetivo, mas lembro que foi o único concurso que fiz na vida para ganhar menos.

Tornei-me licenciado, na UFRGS, em 1977, mas continuei fazendo o Bacharelado que conclui em 1979. Em 1978 o Instituto de Matemática iniciou o curso de Estatística. Como eu já tinha cursado praticamente todas as disciplinas obrigatórias e eletivas de Estatística não vi necessidade de fazer o curso. Tomei gosto pela Estatística já no primeiro contato que tive em uma disciplina de Estatística Geral que incluía Descritiva, Amostragem e Estimção. Os livros utilizados eram o “Introdução à Estatística” de B. W. Lindgren e G. W. McElrath. Na Probabilidade estudei pelo Paul Meyer. “Probabilidade: Aplicações à Estatística”. Resolvi praticamente todos os exercícios deste livro. Só não tive formação em Séries Temporais, Multivariada e Processos Estocásticos. Estes dois últimos tópicos acabei cursando mais tarde no mestrado em Engenharia de Produção.

Ao terminar a Licenciatura e iniciar o Bacharelado na UFRGS, a PUC-RS solicitou a professora de Estatística, Jandira Fachel, que recomendasse algum aluno, já formado, para suprir uma vaga de professor de Álgebra Linear no Departamento de Matemática. Como eu tinha sido aluno dela e já havia mencionado que meu objetivo era fazer o mestrado, ela me questionou se eu

não queria dar aula na PUC-RS, enquanto não iniciava o mestrado. Obviamente aceitei na hora e logo, na semana seguinte, fiz uma entrevista com o diretor do Instituto e comecei a trabalhar no ensino superior, no dia 05 de março de 1979, com duas turmas de Álgebra Linear (seis horas semanais cada). No semestre seguinte ou ano, não estou bem lembrado, surgiu a oportunidade de lecionar Probabilidade e Estatística para as Engenharias e foi a partir do segundo semestre de 1979 ou primeiro de 1980 que comecei a minha carreira como professor de Estatística. A partir de então lecionei mais um ano apenas de Álgebra Linear e assumi apenas turmas de Probabilidade e Estatística.

Fui fazer pós-graduação já bem mais maduro, para não dizer idoso, frente a muitos que já iniciam a pós logo ao finalizar a graduação. Acredito que estava com 36 anos. Na minha época, pouco professores eram pós-graduados e não existia a necessidade de mestrado e doutorado para entrar como professor em uma instituição de ensino superior. Contudo, eu sempre quis fazer pós-graduação. Perdi a oportunidade logo ao me tornar licenciado, de fazer a pós de Informática da UFRGS que exigia apenas uma prova de 30 questões de Matemática para entrar. Eu gostava muito da área. Tecnologia sempre me atraiu. Mas eu havia recém-casado, tinha uma filha pequena, comprado um apartamento e estava com muitas contas para pagar. Além disso, não tinha condições de tirar licença do estado para cursar. Deixei para mais tarde. Foi um erro, pois quando fui tentar novamente ficou inviável cursar informática. Os pré-requisitos para entrar no mestrado exigiam basicamente um curso de informática. Assim, desisti e só voltei a pensar no assunto quando alguém me apresentou um prospecto do curso de Pesquisa Operacional da UFSC. Tinha tudo o que eu queria. Matemática, Estatística e Programação. Além disso a PUC-RS estava criando o projeto 1000 para o ano dois mil. Quando pretendia formar mil mestres e doutores até o ano 2000. Tive, também, o apoio da direção do IM da PUC-RS e não tive dificuldades para conseguir licença na UFRGS e no Estado. Assim, em 1989 me mudei de mala e cuia para Florianópolis para disputar 30 vagas no mestrado de Engenharia de Produção com cerca de 180 candidatos. Foi uma temeridade, pois tirei licença dos três empregos que tinha na época: PUC-RS, UFRGS e Estado para disputar uma das vagas. Se não tivesse sucesso ia ficar difícil.

Terminei o mestrado e pedir prorrogação da licença na PUC-RS e UFRGS para continuar direto no doutorado, pois o requisito para o doutorado era ter um projeto aprovado por um orientador. Consegui isto ao terminar o mestrado. Consegui licença tanto na PUC-RS quanto na UFRGS, mas não no estado.

Assim, acabei me exonerando depois de 18 anos de serviço no ensino fundamental e médio. Gostava bastante de dar aula de Matemática, principalmente para o ensino fundamental. No ensino superior trabalhei basicamente só com Estatística. Um parêntese: existiam muitos colegas professores de Matemática da PUC-RS que lecionavam no estado, diria que a maioria. Alguns anos depois, todos saíram, de uma forma ou outra. Assim, o estado do RS conseguiu a proeza de expulsar muitos professores qualificados e com experiência no ensino superior.

Em 1985 fiz concurso para a UFRGS estimulado por um colega do meu departamento e que hoje vive no Canadá. Acabei passando em segundo lugar e assumindo uma das duas vagas existentes. Eu tinha pouco interesse, pois tinha 20 horas no estado e já tinha assumido um tempo especial de 30 horas na PUC-RS. Além disso o salário da UFRGS era ruim, ou melhor, muito ruim. Não que o da PUC-RS fosse uma maravilha, mas era melhor. No final das contas ainda o meu melhor salário era o do estado. O ensino superior na época pagava muito mal.

Sobre as disciplinas que lecionei, a que mais trabalhei foi Probabilidade e Estatística para as Engenharias, que tinham praticamente os mesmos conteúdos tanto na PUC-RS quanto na UFRGS. Além das Engenharias lecionei outras Estatísticas para os cursos de Ciências Sociais e Administração na UFRGS, Psicologia na PUC-RS onde lecionei Estatística I, II e III, sendo que a terceira envolvia Estatística Não Paramétrica. Lecionei duas disciplinas de Estatística tanto na PUC-RS quanto na hoje Universidade La Salle para os cursos de Pedagogia. Também lecionei uma disciplina de Matemática em uma faculdade particular, a FAPCA de Porto Alegre, além de uma disciplina de Estatística. Lecionei ainda uma disciplina de Pesquisa Operacional na Faculdade São Judas de Porto Alegre. Lecionei, por apenas dois semestres, a disciplina de Inferência Bayesiana, também do curso de Estatística da UFRGS. Na Pós-Graduação lecionei Estatística Multivariada tanto para o mestrado, à época, em Administração da PUC-RS quanto para o PPGEDUCEM. No tempo que fui professor no Programa de Pós-Graduação da UFRGS lecionei Econometria Aplicada para o mestrado e o doutorado. Nos últimos 15 anos tenho lecionado na PUC-RS além da disciplina de Métodos Quantitativos para a Pesquisa (Estatística Multivariada), a disciplina de Pesquisa Operacional II para a graduação em Engenharia de Produção. Assim, ao final da carreira comecei a ensinar cálculo, uma vez que otimização é basicamente Cálculo Aplicado enquanto Teoria das Filas é Probabilidade Aplicada. Ministrei ainda a

disciplina de “Simulação Discreta” durante o doutorado na UFSC, onde resultou em um livro não publicado sobre Método Monte Carlo ou Geração de Variáveis Aleatórias que serviu de base para a disciplina de Estatística Computacional. Também ministrei uma disciplina de Probabilidade e Estatística via EAD para o primeiro curso de Engenharia in-company realizado pela PUC-RS. Também tive a oportunidade de lecionar uma disciplina de Ensino e História da Estatística e de Estatística Multivariada para um curso de Especialização na UCS (Universidade de Caxias do Sul). Da mesma forma, foi criada a disciplina de Educação Estatística com plano de ensino que elaborei no curso de Estatística da UFRGS. Pena que ela é oferecida como eletiva e não como obrigatória, mas já foi um começo. Lecionei uma disciplina de Estatística Básica para o Curso de Curta Duração em Ciências em Benjamim Constant no Amazonas em um convênio entre a PUC-RS e o governo do Amazonas.

Eu nunca fui um sujeito satisfeito em repetir conteúdos anos a fio e, também, nunca achei bom o suficiente a maioria da bibliografia de Estatística e Probabilidade para o Ensino Superior. Assim, sempre criei meu próprio material. Hoje, tenho material de praticamente todas as disciplinas que lecionei, como listas de exercícios, laboratórios (planilhas), artigos, recomendações, vídeos, entre outros. Sempre fui muito crítico em relação aos textos utilizados no ensino superior que, em geral, não são ruins e sim muito ruins. Existem verdadeiras aberrações publicadas na nossa literatura acadêmica. Em geral, as nossas editoras, não tem revisores dos livros que publicam e acabam publicando muitas bobagens. É muito difícil encontrarmos erros grosseiros em livros de Cálculo, Álgebra e relacionados, mas nos textos de Estatística é exatamente o contrário. É uma raridade um livro que se possa dizer que está totalmente correto e que apresente o conteúdo de forma a não fazer o leitor odiar Estatística e Probabilidade. Meu sonho foi sempre escrever textos não convencionais na área, mas infelizmente a nossa pós-graduação produtivista nos obriga a publicar enfurecidamente e não valoriza o material didático.

Eu construí, a duras penas, estudando html e css, um site que utilizo a cerca de 25 anos com meus alunos. Um dia ouvi de uma colega, em tom jocoso, e que hoje é pró-reitora na UFRGS, em uma discussão sobre as publicações que seriam valorizadas para distribuir a carga horária no departamento, que só faltava valorizar sites. Eu sempre tive muito respeito pelos meus alunos e, mesmo trabalhando em pós-graduação e tendo que publicar o maior número de artigos possíveis, sempre mantive um site com todo o material disponível a eles. Sempre aproveitei as aulas para aprofundar o que já estava escrito no material

e não para encher quadros e quadros, sujeitando os alunos ao mero exercício de cópia ao invés de ter uma discussão ou reflexão produtiva sobre o material sendo apresentado. Com este material, o aluno tem apenas que dedicar seu esforço em entender o problema e não em processar fórmulas que o levarão, em geral, a erros aritméticos. A maioria das minhas disciplinas tiram proveito da tecnologia. Trabalho sempre que possível em laboratórios com o uso de recursos computacionais e desde que terminei o meu doutorado adoto avaliações com consulta sem restrições nas minhas disciplinas e com uso de recursos computacionais.

Com relação à produção acadêmica, tenho artigos em periódicos Qualis, em congressos nacionais e internacionais, capítulos de livros e livros. Não tenho uma publicação preferida, pois a que eu mais apreciaria nunca pode ser escrita, pois a academia em geral não aceita publicações com sugestões didáticas de como se trabalhar ou apresentar determinados conteúdos. Gostaria muito de ter escrito um livro sobre didática da Estatística e da Probabilidade divulgando o que eu entendo que seja a forma de se trabalhar o assunto. Ainda hoje a Estatística e a Probabilidade são lecionadas em caixinhas, o ensino de gaveta. Não conheço nenhum texto didático que mostre a relação entre a Estatística Descritiva e a Teoria da Probabilidade. Por exemplo, que faça a distinção entre o que é Estatística e o que é Probabilidade. Que explique o motivo de se exigir que uma Função de Probabilidade tenha área um e que seja positiva. Em geral, os conteúdos são apresentados de forma “espaguete” deixando o aluno muito confuso. Eu só fui entender o processo de forma plena depois de um bom tempo lecionando desta forma. Quando me dei conta do crime que estava cometendo, mudei totalmente a forma de ensinar. Larguei de vez as fórmulas e passei a focar nos conceitos nas relações amplas entre, por exemplo, uma distribuição de frequências e uma distribuição de Probabilidade. Passei a apresentar os três universos da disciplina Estocástica (amostra, população e teoria da Probabilidade) e enfatizar que por ser uma ciência aplicada ela não pode ser ensinada da mesma forma que se ensina Matemática. Tenho, também, muito apreço pelos 11 livros que traduzi para a Grupo A (Editora Gaúcha) que é uma das maiores do país e que tem respeito pelo leitor, pois todas as suas traduções de textos didáticos contam com um revisor técnico.

Participei de muitos eventos na qualidade de parecerista. Trabalhei como coordenador de artigos de área em um ENEM, fui coordenador de um EGEM realizado pela PUC-RS, assim como participei da coordenação de um ENEGEP realizado na PUC-RS. Fui coordenador de seção do VI CIEM. Participei da

comissão organizadora do XVI EREMATUSUL, de comitês técnico de ENEGEP, CNMAC e COBENGE. Além disso, fui coordenador no ano de 2000 do primeiro EREEMA (Encontro Regional de Ensino de Estatística e Matemática), promovido pelo Faculdade de Matemática da PUC-RS. Pena que a diretora, à época, só estava interessada em realizar uma única edição do evento, para comemorar o ano mundial da Matemática e não levou o mesmo adiante. Teria sido um evento que adiantaria as publicações na área de Educação Estatística em alguns anos. Há pouco tempo participei da organização do primeiro encontro do PPGEDUCEM e agora estou participando do TISE 2022, em sua vigésima quinta edição, que será realizado no próximo mês na PUC-RS e está sendo organizado pelo PPGEDUCEM.

Minha maior participação em comissões acadêmicas é como avaliador ad-hoc de revistas nacionais e internacionais. Em algumas participo do conselho técnico-científico. Tenho avaliações de artigos de muitas revistas nacionais como a *Bolema*, a *Educação Matemática Pesquisa*, *Revista Brasileira de Biometria*, *Estudo em Avaliação Educacional*, *Dynamis*, *REnCiMA*, *Em Teia*, *Produção Online*, *Exacta*, *Revista Eletrônica Produção & Engenharia*, *Vydia*, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, *Educação, Ciência e Cultura*, *CIATEC-UPF*, *REDIN*, *ReviSeM*, *JIEEM*, *RECC* (*Revista Educação, Ciência e Cultura*), *Ciência e Natura*, entre outras. Algumas internacionais são a *Union*, *SERJ*, *Learning & Nonlinear Models* e *IJME* (*International Journal of Science and Mathematics Education*). Tenho cinco livros publicados que foram todos organizados, principalmente, pelo esforço da Marlúbia Correa de Paula, que foi minha orientanda de doutorado. Uma das orientandas mais proativas e competentes que tive. Meu grupo de pesquisa IEEP (*Investigações em Educação Estatística e Probabilística*) conta hoje com cinco membros. É um grupo pequeno, pois no Sul temos ainda poucos candidatos a pós-graduação na área da Educação Estatística. Nestes 21 anos que sou professor permanente do PPGEDUCEM foram apenas 10 dissertações e três teses defendidas na área. É muito pouco comparado a outros programas do centro do país.

Tenho muito carinho por todos os meus orientados, tanto de mestrado como de doutorado. Obviamente tive mais satisfação em orientar na área de Educação Estatística e acredito que tenha influenciado alguns professores de matemática a se dedicarem a Educação Estatística. Formei 28 mestres e sete doutores, em um total de 35 orientados nestes 21 anos de PPGEDUCEM. Cito em particular as três teses em Educação Estatística e, em especial, a do Magnus Cesar Ody por ser o primeiro dos meus orientados a fazer um doutorado

sanduíche, com coorientação da Carmen Batanero, na Universidade de Granada, Espanha. Também destaco a Clarissa Coragem Ballejo que foi a terceira orientanda em Educação Estatística e que também fez sanduíche sendo coorientada pela María Magdalena Gea, em Granada. Não esquecendo ainda da Márcia Berlikosky que além de ter feito mestrado na área de Educação Estatística, também fez o doutorado, sendo a primeira tese que orientei de Educação Estatística. Ao final tenho dez dissertações e três teses orientadas na área de EE. Só lamento estar em fim de carreira e talvez não finalizar as duas orientações de doutorado em EE que estão em andamento.

Além de lecionar Metodologia de Estatística e Tecnologia no Ensino, para o curso de Matemática e, tentando sempre influenciar alguns a seguir para a Educação Estatística, consegui desviar o rumo de dois bacharéis em Estatística da UFRGS que vieram fazer o mestrado com minha orientação na PUC-RS e que hoje são professores na área. Contudo, acho que a maior contribuição foi a formação dos mestres e doutores na pós-graduação. Todos os que fizeram a pós tiveram uma mudança significativa na carreira e acredito que um mestrado do tipo na área deveria ser obrigatório para todos os professores brasileiros. Infelizmente temos ainda muito que avançar, pois o número de professores formados em Matemática está muito abaixo das necessidades do país. O próprio curso de Matemática deveria ser totalmente reformulado a partir dos PCN e da BNCC para incluir muito mais conteúdos de Estatística e Probabilidade de modo que os professores egressos se sentissem confortáveis ao lecionar. Contudo o que tenho observado é uma resistência muito grande a mudanças, sendo que as próprias diretrizes curriculares dos cursos de Matemática já começam de forma equivocada, misturando as licenciaturas com os bacharelados e não dedicando uma única linha aos conteúdos de Estatística e Probabilidade. Particpei por vários anos do colegiado do curso de Matemática da UFRGS e sempre insisti em incluir, pelo menos uma, disciplina específica de Educação ou Metodologia do Ensino de Estatística no currículo. Pelo menos tenho visto a Educação Estatística florescer no Brasil. Quando iniciei a publicar alguns artigos na área era possível contar nos dedos de uma mão o número de pessoas que se preocupavam com o assunto.

Acho que o GT12 foi o primeiro e por isto o mais importante Grupo de Trabalho para fomentar o crescimento da Educação Estatística no Brasil. Foi a partir da criação do GT que se abriu espaço no ENEM (Encontro Nacional de Educação Matemática) e outros congressos de Educação Matemática para termos possibilidade de publicarmos na área. Eu comecei a publicar na área de

Educação Estatística em Congressos Internacionais de Ensino de Engenharia, pois não havia congressos de Educação Matemática no Brasil que envolvesse a Educação Estatística. Isto mudou com a criação do GT12 e hoje até o SINAPE realizado pela ABE passou a incluir um tópico sobre o assunto. Acho que o que está faltando é pelo menos um periódico exclusivo de EE e um congresso, também, que envolva apenas o Ensino e a Educação Estatística e Probabilística.

A primeira experiência internacional que tive foi meu doutorado sanduíche na USF (University of South Florida) onde passei um ano no departamento de Engenharia Industrial. Tive meu primeiro contato com a Inteligência Artificial cursando uma disciplina do departamento. A partir desta disciplina é que desenvolvi minha tese que envolve um “Um Modelo Neuro Difuso de Multiagentes para o Apoio ao Ensino de Disciplinas de Ciências Exatas”. A tese apresentava uma aplicação do modelo na área de Estatística Descritiva, sendo a terceira tese na área da EEP publicada no Brasil. A primeira foi de Sergio Francisco Costa defendida na USP, em 1994, denominada de “Recursos para reduzir a predisposição negativa à Estatística em cursos da área de ciências humanas” a segunda foi de Ronaldo Seichi Wada defendida na Unicamp, em 1996, e intitulada de “Estatística e Ensino: um estudo sobre representações de professores de 3º grau” e a terceira foi a minha defendida na UFSC, em 1999. Participei de vários congressos internacionais na área de Ensino de Engenharia, Ensino de Matemática e participei ainda de dois ICOTS. Apresentei artigos na Noruega, Espanha, Polônia, Inglaterra, Eslovênia e Portugal. Foi em Portugal em um CIBEM que conheci a Carmen Batanero, encontrando-a novamente no ICOTS em Salvador e posteriormente no ICOTS da Eslovênia. No Brasil participei, também, de alguns congressos internacionais como o ICOTS de Salvador e o ICEE (International Conference on Engineering Education) no Rio de Janeiro e o ICECE (International Conference on Engineering and Computer Education) em São Paulo.

Além de lecionar, também, fiz muitas consultorias em Análise de Dados. Realizei trabalhos para alunos de vários cursos de pós da PUC-RS, bem como, para muitos médicos tanto da PUC-RS quanto da UFRGS e de outras instituições. Por alguns anos, fui consultor de Estatística dos alunos médicos residentes do hospital São Lucas da PUC-RS. Para a PUC-RS iniciei uma publicação denominada de PUC-RS em números que mais tarde se transformou no relatório social da Universidade. Fiz trabalhos para o LABELO (Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica) da PUC-RS e sou consultor de livros do Grupo A (antiga Artmed), uma das maiores editoras do Brasil.

Realizei todo o relatório do censo escolar brasileiro de 2005 quando fui consultor de uma empresa de pesquisas de Porto Alegre. Foi um trabalho de praticamente 100 páginas realizado para o MEC. Para o Grupo A, traduzi onze livros de autores americanos e ingleses. Além da tradução realizei a revisão técnica. Realizei, ainda, a revisão técnica de outros textos para o mesmo grupo, que foram traduzidos por terceiros.

Sempre trabalhei acima de 10 horas diárias. Passei a maior parte da carreira trabalhando os três turnos. Assim, o final de semana, nem sempre, era dedicado a família, principalmente as duas filhas. Felizmente em boa parte dos anos iniciais delas eu estava de licença para fazer o mestrado e o doutorado e foi uma época em que pude dedicar mais tempo a elas. Além disso, elas tiveram a oportunidade de morar nos Estados Unidos onde ficaram fluentes em inglês. A mais velha fez Psicologia na USF onde fiz meu sanduíche e a mais nova hoje mora em Londres onde tem emprego em uma multinacional francesa. Como já mencionei anteriormente eu tirava religiosamente cerca de 40 a 45 dias de férias todos os anos onde ia veranejar em Santa Catarina e podia passar este tempo integralmente com a família e casais de amigos.

Sobre meus hobbies, o principal deles é viajar e conhecer novos países e culturas. Devo conhecer cerca de 500 cidades de 65 países diferentes e acredito que já tenha percorrido mais de um milhão de km. Já conheço quase que integralmente a minha segunda pátria que é a Itália, mais França, Espanha e Portugal e muitas destas viagens foram feitas de navio. Outra paixão é a fotografia. Cada viagem rende entre 3 a 5 mil fotos. Devo ter acima de 500 gigas de fotos. Além das viagens e da fotografia tenho muito apreço pela leitura. Tenho uma boa e variada biblioteca. Li muito a vida toda. Passei por vários gêneros literários tendo começado pelas histórias em quadrinhos quando tinha coleção de vários tipos de personagens. Li muito autores estrangeiros, passando mais tarde a apreciar a literatura brasileira. Um dos meus autores preferidos é José Cândido de Carvalho, autor de “O Coronel e o Lobisomem”. Gosto muito de Mário Palmério e José Jacinto Veiga. Dos autores gaúchos o meu preferido é o Gladstone Osório Mársico com sua obra inesquecível “Cogumelos de Outono”. Também li Érico Veríssimo, Moacir Scliar entre outros. Ultimamente tenho me dedicado a leitura científica principalmente na área da Astronomia e Cosmologia. Tenho uma boa coleção de livros sobre história da Matemática, da Estatística e Probabilidade. Dos autores mais contemporâneos li e tenho obras de Richard Dawkins, Steven Pinkler, Morris Kline, Mario Livio, Eli Maor, John Allen Paulos, Stephen Stigler, Nassim Nicholas Taleb, Keith Devlin, Edward

Wilson, Carl Sagan, Malcolm Gladwell (tenho vários livros dele), Ian Hacking, Leonard Mlodinow, Constance Reid, David Salburg, Charles Seife (História do Zero), Andrew Vazsonyi, David Berlinsky, K. C. Cole, Simon Singh, Sharon Bertsch Mcgrayne (The theory that would not die), Yuval Noah Harari (Sapiens e Homo Deus), Bill Bryson, entre outros.

Para encerrar, eu recomendaria o investimento na Educação Estatística que é uma sugestão que dou para os meus orientandos. A Educação Matemática já é um campo consolidado e bastante amplo e assim você, por melhor que seja, será apenas mais um. Contudo na Educação Estatística ainda há muito por fazer e crescer. Assim, se for para investir em uma área de pesquisa eu recomendo a Educação Estatística. Um congresso mundial de Educação Matemática tem próximo de 5000 participantes enquanto um congresso como o ICOTS tem aproximadamente 500, ou seja, 10 vezes menos. Assim, é bem mais fácil você se sobressair em uma população de 500 pesquisadores do que em uma de 5000. Além disso, o número de trabalhos publicados na Educação Matemática é muito superior ao da Educação Estatística.



Gostaria de deixar algumas recomendações para que o ensino da Estatística e da Probabilidade sejam mais apreciados pelos estudantes de todas as áreas.

01. Investir a primeira semana de aulas, pelo menos, fazendo “marketing” da disciplina, antes de iniciar propriamente os conteúdos. Isto é básico, principalmente se a disciplina for de uma área que não a de exatas.
02. Utilizar, sempre que possível, dados e problemas reais. Ilustrar com exemplos de análises em diversas áreas com conjuntos pequenos, médios e grandes.
03. Utilizar a tecnologia. Ensino de Estatística sem tecnologia é tortura. Sempre que possível utilizar um laboratório.
04. Enfatizar conceitos em detrimento de algoritmos. Apresentar algoritmos (fórmulas) em último caso. Mostrar de onde surgiram os conceitos e seus significados. Explicar o porquê se usa este algoritmo e não aquele outro.
05. Fazer uso de jogos. Desafios sempre rendem bons resultados.

06. Utilizar (sempre que possível) periódicos para ilustrar exemplos reais de aplicações ou pesquisas da literatura técnico científica das variadas áreas.
07. Utilizar exemplos obtidos da mídia (jornais, revistas, redes sociais, etc.). Eles são ótimos para ilustrar o que não se deve fazer.
08. Utilizar questões de concursos, para ilustrar o que está sendo questionado e, que pode levar a discussões produtivas sobre a utilidade de certos conhecimentos. Muitos alunos precisarão deste conhecimento, pois irão cedo ou tarde se deparar com provas objetivas de Estatística ou Probabilidade.
09. Utilizar a história da disciplina (Estatística, Matemática e Probabilidade). A história é uma das principais fontes de inspiração e serve para mostrar que o conhecimento sendo apresentado não surgiu do vácuo.
10. Livrar-se de abordagens ultrapassadas (receitas sobre valores de coeficientes, regras de agrupamento de dados, tabelas, tamanho da amostra etc.).
11. Explorar a sinergia entre Estatística e Matemática. Mostrar os pontos comuns. Exemplificar utilizando índices, médias etc.
12. Relacionar a Estatística Descritiva com a Probabilidade (Matemática). Este relacionamento serve para ilustrar que um conhecimento teórico é nada mais do que abstrações de conhecimentos aplicados, em certas situações.
13. Conceituar Estatística como Metodologia Científica com aplicações nas mais diversas áreas destacando suas especialidades: Astroestatística, Bioestatística, Biometria, Demografia, Econometria, Epidemiologia, Estatística Matemática, Geoestatística, Psicometria, Quimeometria, Sociometria etc.
14. Enfatizar sempre que possível os três contextos em que a Estatística transita: amostra, população e a ligação entre elas feita pela teoria da Probabilidade.
15. Chamar a atenção para a notação (simbologia) específica de cada contexto. Destacar e explicar detalhadamente os principais resultados que relacionam a Estatística com a Teoria da Probabilidade. Por exemplo: $E(\bar{X}) = m$, $E(S^2) \neq s^2$ e $E(P) = p$, entre outros.
16. Utilizar projetos/atividades com base nos temas de interesse do aluno. Utilizar todos os procedimentos de um levantamento por amostragem.
17. Destacar a diferença entre Estatística (Ciência Aplicada ou Metodologia Científica) e Probabilidade (Área da Matemática), lembrando que

Probabilidade lida com modelos que explicam e simplificam o entendimento de grandes conjuntos de dados.

18. Utilizar simulações para ilustrar propriedades, teoremas e regras práticas.
19. Conhecer (ler) os principais pesquisadores da Educação Matemática para saber o que foi e o que está sendo investigado.
20. Conhecer os principais pesquisadores da área de Educação Estatística e Probabilística para saber o que está sendo investigado.
21. Participar dos eventos na área de Educação Estatística e Matemática para trocar experiências e manter-se atualizado.
22. Utilizar as pesquisas (artigos, dissertações e teses) da literatura técnico/científica, da Educação Estatística e da Matemática de forma a ilustrar o uso da Estatística e da Matemática e conhecer o que está sendo e o que já foi investigado.
23. Conhecer os principais grupos, associações ou instituições que incentivam o desenvolvimento da Educação Estatística e Matemática (ABE, SBEM, IASE, IBGE, ICMI, ISI, ...).

Segundo Conrad Wolfram: “Os problemas reais do século XXI só podem ser solucionados com o uso do computador, por isso ele deve entrar no sistema educacional como uma parte fundamental da disciplina de Matemática e Estatística. É preciso ensinar a organizar e a interpretar dados e a explorar a Matemática em toda a sua utilidade”.

Essa exploração significa eliminar o trabalho braçal improdutivo de operações numéricas que pouco agregam e geralmente desestimulam o aluno por serem fontes potenciais de erros e faz com que muitos passem a temer e mesmo a odiar a Matemática e por consequência a Estatística.

24-Prof. Lu: uma trajetória ‘significante’ a qualquer nível!

Thiago Dutra de Araújo



A paixão e o entusiasmo pela Estatística e pela Educação Estatística são nítidos quando se conversa com a Professora Luciana Nunes. Dentre tantos títulos que possui – como os obtidos na Estatística e na Epidemiologista, por exemplo – o termo “professora” é merecidamente destacado não só por fazer referência direta ao seu cargo de Professora Associada do Departamento de Estatística do Instituto de Matemática e Estatística da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (IME-UFRGS), mas também por sua própria identificação com o professorado; quando lhe perguntam sobre sua profissão, sua resposta é: “sou professora”.

Formada em Estatística e mestre, doutora e pós-doutora em Epidemiologia, Luciana Nunes é uma professora de excelência: o termo ‘excelência’ aqui se refere não somente pela forma brilhante com que conduz o conhecimento, mas também no sentido filosófico – como um sinônimo para

‘aretê’ (a virtude de uma pessoa). No pensamento platônico-aristotélico, virtude está relacionada à realização de uma função própria, assim como a virtude de um olho está relacionada à função que lhe é própria – a visão.

Ainda, o termo ‘excelência’ também é semanticamente equivalente ao termo kusala (sânscrito), usada no budismo para representar a associação entre a perfeição e a arte de ser um bom ser humano (BLACKBURN, 1997). E é exatamente isso o que representa o termo excelência para Luciana: a aretê da competência acadêmica e a arte de ser um bom ser humano. Segundo suas próprias palavras, “o que me realiza é ser professora”.

Casada com a Professora Suzi Alves Camey, mãe de dois filhos (Andriele e Luiz) e dos gatos Magrão e Yuki, Luciana concilia sua rotina entre o trabalho na UFRGS e suas obrigações como mãe e esposa. Como uma autêntica gaúcha, é comum vê-la acompanhada de um bom chimarrão.

Sempre enxergando para além dos muros, Luciana Nunes observa um mundo cheio de desigualdades e preconceitos; no entanto, mais do que observar, ela está disposta a enfrentá-los e a fazer de tudo para que isso diminua; mais ainda, como usar a Estatística e a Educação Estatística para este fim.

Para entendermos mais sobre a Profa. Luciana Nunes e suas contribuições para a Educação Estatística, devemos entender primeiramente sua trajetória, o que será feito a seguir.

1. Uma trajetória de incertezas (mas com 95% de confiança...)

1.1. Do nascimento à recruta Benjamim: “Por que Estatística?”

O dia 4 de junho de 1970 foi particularmente especial para a família de Luciana não só porque a seleção brasileira masculina de futebol conquistaria o tricampeonato mundial no México 17 dias depois, mas também porque, na cidade de Porto Alegre (Rio Grande do Sul), nascia Luciana Nunes, filha mais nova de uma família formada pela mãe e 3 filhas.

Infelizmente, Luciana nunca conheceu seu pai pois ele faleceu quando sua mãe ainda estava grávida dela. No entanto, a perda precoce do marido não impediu de a mãe de Luciana cuidar sozinha das filhas (as irmãs de Luciana são 11 e 12 anos mais velhas que ela); pelo contrário, a garra e a resiliência da mãe de Luciana fez com que ela fosse descrita por sua filha mais nova como “uma mulher à frente de seu tempo”: trabalhadora, feminista, sindicalista e rompedora de barreiras ao ser a terceira mulher a trabalhar na Viação Férrea

(que depois passou a ser chamada de Rede Ferroviária Federal) em 1945. Tais características de sua mãe tornaram-na uma grande influência para Luciana desde sua meninice.

Durante sua infância, a Estatística já se fazia presente na vida de Luciana em diversos momentos de brincadeiras e lazer. Dois destes momentos são citados por ela mesma: o primeiro, ao brincar com brinquedos de montar, ela contava, organizava e sistematizava as peças de montar destes brinquedos; o segundo, relacionado às figurinhas de álbuns de coleções – ela se interessava em saber quantas figurinhas já haviam sido coladas, quantas faltavam para completar o álbum, quantas eram repetidas. Esses são exemplos de noções de conceitos estatísticos que já eram comuns em sua vida neste período.

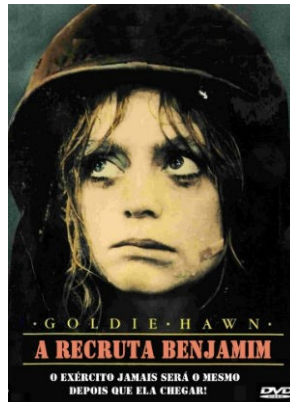
A infância e adolescência de Luciana se deram na fase mais restritiva da ditadura militar brasileira (1964-1985). Ao contrário de suas irmãs e devido a um empréstimo realizado por sua mãe para este fim, Luciana estudou grande parte da Educação Básica no Colégio São João, uma escola particular porto alegreense com bom nível de formação; lá, Luciana fez grandes amizades – que perduram até hoje – e, devido ao próprio momento histórico pelo qual o país atravessava, Luciana teve aulas de disciplinas específicas da grade curricular desse período, tais como Educação Moral e Cívica e Organização Social da Política no Brasil (OSPB). Inclusive, segundo ela, foi um dos professores da disciplina OSPB o responsável por apresentar a ela as primeiras pesquisas estatísticas, trazendo a Estatística para dentro da sala de aula.

Ainda que tivesse algum contato com noções estatísticas durante a infância e a adolescência, Luciana nunca pensou em cursar uma graduação em Estatística; ela mesma afirma que sequer sabia da existência de um curso de graduação nessa área. Para ela, ao final do 2º grau (equivalente ao atual Ensino Médio), a intenção era cursar Física ou Ciências Sociais, devido a influência direta de seus professores. Segundo Lodi (2022), a escolha profissional é um processo na vida cujas decisões são movidas por noções familiares, financeiras, influências da mídia e autoafirmação de seus valores sociais. A autora afirma (p. 7) que “sua decisão, que pode parecer algo completamente subjetivo, privado e individual, é movida também pelas representações sociais acerca da figura do professor, produzidas por processos históricos e sociais”.

Mas, se a intenção era cursar Física ou Ciências Sociais, onde entra a Estatística? Segundo Luciana, essa pergunta começa a ser respondida com a lembrança de um filme que passava na televisão à época: A recruta Benjamim (“Private Benjamin”, de 1981, cujo pôster aparece na Figura 1). A sinopse do

filme descreve uma socialite que ingressa no exército norte-americano e enfrenta diversos inconvenientes por não pertencer àquele ambiente, mas, ao final, supera todos esses obstáculos e se forma na academia militar. Esse filme inspirou a adolescente Luciana a almejar posições sociais que, até então, eram tipicamente (ou majoritariamente) ocupadas por homens – uma delas era a presença de mulheres nas Forças Armadas brasileiras.

Figura 1 – Pôster do filme “A recruta Benjamin”, lançado em 1981



<https://www.adorocinema.com/filmes/filme-30439/>

Na época em que Luciana era vestibulanda (segunda metade da década de 1980), o Brasil vislumbrava o fim da ditadura e o processo de redemocratização. Neste período, começou a se permitir o ingresso de mulheres na Marinha brasileira – desejo que Luciana teve em decorrência do filme que a inspirou. Ao se informar sobre as condições de ingresso, foi-lhe informado que as mulheres só poderiam entrar como oficiais e, para isso, era necessário que fossem graduadas em algum curso de nível superior como, por exemplo, Medicina, Odontologia, Estatística, dentre outros. Foi nesse momento que Luciana soube que existia um curso de graduação em Estatística.

Ao analisar todos os possíveis cursos de graduação que eram admitidos pela Marinha, Luciana optou pelo curso de Estatística. Assim, ainda que ela tivesse em mente que a graduação em Estatística era somente um fim para acesso à Marinha, Luciana ingressou no curso de Bacharelado em Estatística na UFRGS em 1988, sendo aprovada em 4º lugar.

1.2. Do sonho da Marinha ao pesadelo do Cálculo: “Devo cursar Estatística?”

Um mês após o início das aulas na graduação, Luciana começou a frequentar o Diretório Acadêmico, o DAEMA, e abandonou o desejo de ingressar na Marinha pois, segundo ela, a vivência universitária era muito mais interessante. No ano seguinte, ela ingressou em movimentos estudantis e começou a ter contato com estudantes de diferentes cursos dentro da Universidade.

Devido às incertezas em relação à própria escolha do curso, Luciana sentiu dificuldades com algumas das disciplinas mais teóricas da graduação tais como Cálculo e Álgebra Linear; a própria Luciana afirma que existiam alguns processos dentro das disciplinas de Exatas que eram extremamente desgastantes para ela; no entanto, sentir prazer no sucesso – o bônus da superação sempre supera qualquer ônus durante o percurso – e a resiliência herdada de sua mãe fizeram com que ela sentisse que, ainda que tivesse dificuldade ao demonstrar um teorema, o prazer obtido com o sucesso da demonstração era superior a qualquer dificuldade encontrada.

Ao mesmo tempo em que foi árduo cursar as disciplinas densas da graduação, Luciana também procurou cursar diversas outras disciplinas em diferentes institutos dentro da UFRGS, tais como disciplinas da Sociologia, da Economia e das Letras. Além disso, os vínculos e laços criados entre ela e os colegas e professores do curso – ela mesma enfatiza que a Estatística proporciona esse tipo de vínculo entre as pessoas e cita que diversos colegas de sua turma são amigos seus até hoje como, por exemplo, Silvana Degues e Giovani Felice, padrinhos de sua filha mais velha –, a presença de sua namorada Suzi em Porto Alegre e o surgimento de algumas oportunidades relevantes de trabalho motivaram Luciana a concluir a graduação e se tornar Bacharela em Estatística pela UFRGS, em 1996.

Sobre os vínculos e laços criados entre ela e os colegas e professores do curso, Luciana destaca um ponto importante: o Departamento de Estatística do IME-UFRGS, à época, era relativamente pequeno para atender toda a universidade (eram menos de 30 professores), o que possibilitou uma boa aproximação entre professores e estudantes do curso (em especial, estudantes bolsistas, como era o caso dela).

1.3. A consultoria Inferência e a Epidemiologia

A relação próxima com as professoras do Departamento de Estatística da UFRGS fez com que começassem a surgir oportunidades de trabalho para

Luciana na área da Estatística, o que culminou, em março de 1994, na criação de uma empresa de consultoria estatística chamada Inferência Consultoria Ltda, da qual faziam parte quatro amigas: Luciana, Suzi, Silvana e Vânia Hirakata.

Essa empresa possuía CNPJ próprio e um escritório onde elas atendiam os clientes, os quais sabiam de sua existência por intermédio das professoras e do boca-a-boca na Universidade. Ainda que a empresa fosse autossustentável do ponto de vista financeiro, os ganhos obtidos com as consultorias não eram suficientes para que as quatro amigas se dedicassem exclusivamente à Inferência, o que fez com que elas tivessem outros empregos e bolsas. Posteriormente, isso também fez com que algumas delas saíssem deste escritório.

Uma das principais demandas desta consultoria eram projetos vinculados à área da Saúde: a empresa atendia mestrandos e doutorandos da Saúde de diversas universidades em Porto Alegre, além de médicos e outros pesquisadores da região. O alto número de projetos na área da Saúde incentivou Luciana e Vânia (pois, nesta época, Suzi e Silvana já não trabalhavam mais neste escritório) a avaliarem a possibilidade de obter uma formação mais específica na Saúde, de forma a ser um “investimento” para a empresa.

Como resultado a esse “investimento”, em 1997 Luciana ingressou no mestrado em Epidemiologia pela Universidade Federal de Pelotas (UFPel), sob a orientação do premiadíssimo Prof. Dr. Cesar Victora, uma das maiores referências em Epidemiologia no mundo. A escolha desta universidade em específico se deu pela excelente qualidade¹⁶ do programa de mestrado nesta área desde àquela época.

Durante o mestrado, a rotina de Luciana não foi fácil: as aulas na UFPel eram concentradas às segundas e terças-feiras, fazendo com que Luciana saísse de Porto Alegre na segunda-feira, no ônibus das 6h da manhã (Porto Alegre está localizada a uns 250 km de Pelotas), assistisse às aulas na segunda e terça o dia todo e retornasse para Porto Alegre na terça, após a aula que terminava às 18h. Além disso, era comum que as aulas fossem iniciadas com algum tipo de pré-teste (sobre o que já havia sido estudado anteriormente) e terminadas com algum tipo de pós-teste (sobre o que foi estudado naquela aula), o que tornava

¹⁶ Como reforço a essa afirmação, também é egresso desse programa o Prof. Dr. Pedro Hallal, professor da UFPel coordenador do estudo Epicovid19, o primeiro estudo brasileiro a investigar o número de infectados no país pelo novo coronavírus em 2020.

ainda mais exaustiva a rotina de Luciana. No restante da semana (de quarta a domingo) ela trabalhava no escritório de consultoria.

Nesse ponto, Luciana destaca que, embora o mestrado tenha sido bastante trabalhoso, ela não considerou aquele período como difícil, devido à sua experiência e habilidades desenvolvidas na graduação tais como a resiliência em lidar com adversidades, a capacidade de abstração para resolver problemas e manter o foco no que é relevante.

Cada vez mais difícil conciliar o mestrado e as consultorias do escritório, Luciana e Vânia decidiram fechá-lo em setembro de 1997 para se dedicarem exclusivamente à vida acadêmica, o que permitiu Luciana defender seu mestrado em 1999. Além disso, rumando cada vez mais à vida acadêmica, em outubro de 1998 Luciana prestou concurso para professora no Departamento de Estatística da UFRGS e foi aprovada, tornando-se agora a Professora Luciana.

No ano 2000, a Profa. Luciana ingressou no Doutorado em Estatística na Universidade de São Paulo (USP), mudando-se para São Paulo, sob a orientação do Prof. Dr. Júlio Singer, sendo aprovada em todas as disciplinas do doutorado; ao falar sobre isso, a Profa. Luciana nos deixa uma lição importante: valorizar cada conquista. Ela mesma destaca o orgulho que sentiu em cada uma destas aprovações, superando inclusive suas próprias expectativas sobre seu desempenho.

No entanto, por questões pessoais, a Profa. Luciana teve que voltar a Porto Alegre, o que dificultou a continuar trabalhando em sua tese. Bastante receosa em desistir do Doutorado naquele momento, ela contou com apoios fundamentais nesse período, dentre os quais o dado por seu chefe no Departamento de Estatística, o Prof. Dr. João Riboldi, e seu orientador, o Prof. Dr. Júlio Singer. Segundo ela, esse lado ‘humano’ (as aspas aqui foram propositais) dos chefes/orientadores com seus subordinados/orientandos é algo a ser mencionado e valorizado, justamente por não ser frequente em centros de pesquisa ou universidades que acabam focando demasiadamente em uma exaustiva produção acadêmica e se esquece de olhar para a pessoa por detrás do pesquisador em questão.

Após a impossibilidade de continuar o doutorado na USP, o Prof. Riboldi sugere à Profa. Luciana que ela ingresse no doutorado em Epidemiologia na própria UFRGS. Não só Luciana seguiu a sugestão, realizando o doutorado sob a orientação da Profa. Dra. Jandyra Fachel e pesquisando sobre a imputação múltipla e tratamento de dados faltantes, como também 2 anos e meio depois

ela já possuía o título de doutora, derivando de sua tese diversas publicações em revistas relevantes da área da Epidemiologia.

1.4. Vers la France! (Rumo à França!)

Agora com o título de doutora e se tornando uma das referências no tratamento de dados faltantes em Epidemiologia, a Profa. Dra. Luciana foi convidada por algumas universidades e centros de pesquisa no Brasil para ministrar cursos e gerenciar pesquisas.

Seu conhecimento e dedicação à Epidemiologia proporcionou sua ida para a Agência Internacional de Pesquisa do Câncer (International Agency for Research on Cancer – IARC), vinculada à Organização Mundial da Saúde e sediada em Lyon, na França. Respondendo positivamente a essa oportunidade, Luciana mudou-se para Lyon juntamente com sua esposa Suzi durante um ano (entre 2011 e 2012), onde realizou seu pós-doutorado dentro do núcleo de Epidemiologia Nutricional da IARC, culminando em publicações na *International Journal of Epidemiology* – uma das mais relevantes da área da Epidemiologia em nível internacional – onde divulgou resultados do seu trabalho em análise de sobrevivência de riscos competitivos usando o SAS.

1.5. E a Educação Estatística?

Como professora do Departamento de Estatística da UFRGS, Luciana ministrou aulas da disciplina Estatística Básica, obrigatória para diversos cursos de graduação na área de Ciências Humanas tais como Ciências Sociais, Geografia, Biblioteconomia, Arquivologia, Museologia, Design e optativa para estudantes dos cursos de Jornalismo, Publicidade e Propaganda, entre outros.

Segundo ela, esta é uma disciplina em que os estudantes possuem perfis bastante diferentes e trazem bagagens matemáticas bem diversificadas como, por exemplo, os estudantes de Design que já cursaram na graduação disciplinas como Cálculo e Álgebra Linear e os estudantes de Ciências Sociais, que não tiveram contato com outras disciplinas de Exatas durante a graduação. Luciana argumenta que essas características tornam bastante desafiador o ensino de Estatística a essa turma e, justamente por isso, ela gosta de ministrar esta disciplina.

Para ela, foi esta disciplina a causa (e o início) de sua trajetória na Educação Estatística, pois ela começou a se preocupar não só com o conhecimento estatístico que seria transmitido durante a disciplina, mas também com a forma e metodologias de ensino segundo as quais ele seria transmitido. Assim, durante os diversos anos que ela ministrou essa disciplina

(especificamente, desde 1999), ela propôs diferentes formas para que os estudantes avançassem em seu letramento estatístico, com atividades e trabalhos que pudessem desenvolver neles habilidades vinculadas a esse tipo de letramento.

O enorme sucesso dos estudantes desta disciplina frente a essas metodologias de ensino ocasionou alguma repercussão no Departamento de Matemática e fez com que, em 2010 a Luciana recebesse um convite do Prof. Dr. Marcus Vinícius de Azevedo Basso (coordenador do PPGEMat – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática do IME-UFRGS à época) para orientar professores da Educação Básica membros de um grupo de especialização e formação continuada. Ao aceitar esse convite, ela orientou cinco professores a cada período de três meses, sendo toda orientação feita à distância (em 2010, a orientação era feita via troca de e-mails, pois os aplicativos para transmissão de vídeos ainda não eram acessíveis). Como consequência dessas orientações, em seis meses ela orientou dez trabalhos, sendo que um deles gerou um capítulo de livro.

Um ponto já citado, mas que merece ser retomado é o fato de Luciana ter cursado diversas disciplinas fora do Departamento de Estatística durante sua graduação; várias delas, inclusive, são disciplinas relacionadas à Educação (como, por exemplo, Psicologia da Educação). Sem perceber, estas disciplinas cursadas ajudaram-na a pavimentar o caminho para a Educação Estatística, trazendo bases teóricas relevantes da Educação para o ensino de Estatística.

Assim, concomitantemente aos trabalhos como orientadora do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia pela UFRGS, a Professora Luciana passou a colaborar ativamente no PPGEMat sendo professora da disciplina de Estatística Aplicada (em que ela apresenta temáticas relacionadas à Educação Estatística) e orientadora de pós-graduandos nessa área. Ela argumenta que o contato com orientados desta área e seus trabalhos fomentou cada vez mais nela o desejo e o interesse pela Educação Estatística a ponto de, mesmo dentro do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, ela desenvolver trabalhos vinculados à Educação Estatística na área da Saúde voltados para a relevância do letramento estatístico nesta área. Ela mesma cita mais um “bônus” ao trabalhar com Educação Estatística: a experiência e a pesquisa na área agregam bastante a ela como professora, inclusive dentro do próprio Bacharelado em Estatística.

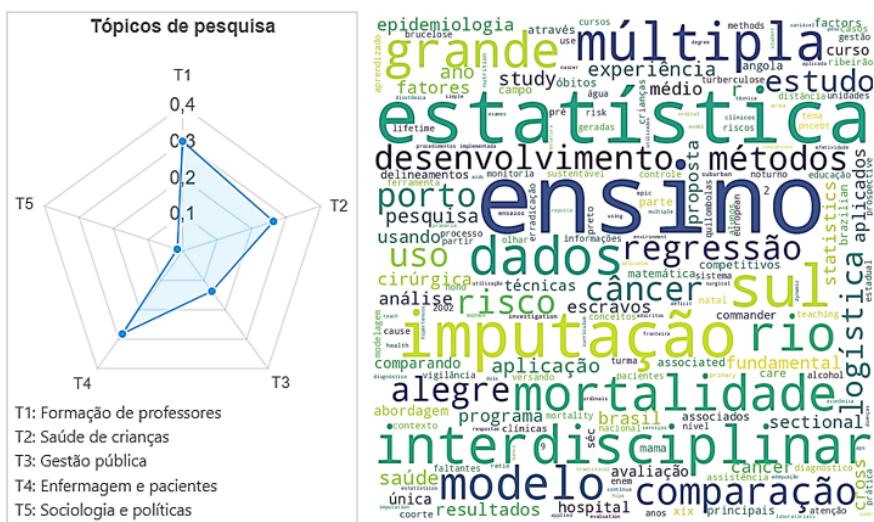
2. Contribuições para a Educação Estatística

Algumas pessoas podem desconhecer ou subestimar o grau de relevância de seu trabalho em alguma área do conhecimento. Aqui nessa frase, o termo “relevância” não está atrelado necessariamente a um indexador de publicações (tais como número de citações ou algum outro) mas sim a outros fatores como, por exemplo, a competência com que lida com os problemas da área e o impacto gerado na vida das pessoas beneficiadas por seus trabalhos.

Uma destas pessoas é a Professora Luciana: ao ser questionada se conhecia sua importância para o desenvolvimento da Educação Estatística no Brasil, ela foi enfática: “não!”. Na opinião dela, esse desconhecimento poderia estar vinculado à sua formação em Estatística e Epidemiologia e não em Educação, o que não é comum a pesquisadores desta área.

Porém, basta acessar informações de qualquer plataforma pública (como, por exemplo, a da Rede Nacional de Ciência para Educação – CPE) para se ter uma ideia da vasta contribuição de Luciana para a Educação Estatística: parte considerável de sua produção acadêmica (aprox. 44%) está vinculada a formação de professores, gestão pública e sociologia e políticas, todas sob a perspectiva da Educação Estatística, conforme mostra o gráfico e a nuvem de palavras formada a partir das palavras-chave de suas publicações, apresentados na Figura 2:

Figura 2 – Informações sobre as áreas e assuntos de pesquisa



<http://plataforma-cpe.org/profile/luciana-neves-nunes/>

Particularmente em relação a formação de professores, atualmente Luciana é professora da disciplina de Ensino e Aprendizagem de Estatística para o curso de Licenciatura em Matemática na UFRGS e do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza para os anos finais do Ensino Fundamental. Além disso, ela faz parte da equipe de professores do PPGEMat que atuam para que haja doutoramento em Educação Matemática pela UFRGS, sendo uma das linhas de pesquisa a Educação Estatística.

Luciana atua no Grupo de Pesquisa em Educação Estatística (EduEst), vinculado à FURG, e já apresentou trabalhos em diversos congressos relevantes da área, tais como o International Conference on Teaching Statistics – ICOTS (2006), Congresso Internacional de Ensino de Matemática (2017), Simpósio Nacional de Probabilidade e Estatística – SINAPE (2016, 2014, 2010, 2006, 2000) e o IASE Satellite Conference (2015). Suas publicações podem ser encontradas em revistas nacionais de renome, tais como Zetetiké (2020), Revemat (2019), Revista de Ensino de Ciências e Matemática (Rencima) (2018) e Educação Matemática e Pesquisa (2016), dentre outras.

A seguir, serão listados trabalhos orientados por ela e que, na visão de Luciana, contribuíram significativamente para a Educação Estatística brasileira, com destaque para algumas de suas características e contribuições.

2.1. O trabalho de Daniel Muller

À época do mestrado, Daniel Muller era professor da rede estadual gaúcha e ministrava aulas em uma turma de Ensino Médio noturno em uma escola localizada em uma região cuja empregabilidade era relativamente alta. Na opinião dele, isso poderia ser um fator causal para a evasão dos estudantes dessa turma e, por isso, sua intenção era mostrar aos estudantes se/qual o impacto na renda quando se tem anos a mais de estudo.

Após criar uma amostra aleatória analisada a partir das informações dos cidadãos desta localidade, os estudantes de Daniel foram de porta em porta nas casas desta região para convidar os moradores a fazerem parte da pesquisa. A partir dos dados obtidos os estudantes puderam observar que, de fato, quanto mais anos de formação, maior era a renda média dos envolvidos. Além disso, Luciana destaca também os resultados deste trabalho obtidos no âmbito social, decorrentes da mudança de percepção por parte dos estudantes envolvidos na atividade.

Segundo ela, o ponto alto desta orientação foi a alta receptividade deste trabalho no 22º SINAPE (Porto Alegre, 2016), evento que reúne profissionais e pesquisadores da área da Estatística não necessariamente ligados à Educação, sendo bastante parabenizado pelo rigor metodológico estatístico.

2.2. O trabalho de Leila Pagliarini de Mello

Outro trabalho orientando por Luciana foi a dissertação de Leila Pagliarini, uma professora do 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola particular na região da Grande Porto Alegre que trouxe dados reais referentes a um período histórico brasileiro bastante triste – a escravidão de pessoas. Na cidade de Porto Alegre, as pessoas escravizadas falecidas eram enterradas no cemitério vinculado à Santa Casa de Misericórdia, em um local separado das pessoas livres; certo dia, na escola na qual Leila trabalha, o professor de História tinha consigo um livro que continha informações das pessoas que estão sepultadas naquele cemitério (um banco de dados, na forma de um livro, com nomes, local de nascimento, causa da morte, idade, entre outras informações).

Aproveitando esse banco de dados, Leila elaborou uma atividade com seus estudantes que consistia em uma pesquisa estatística na qual eles coletaram uma amostra aleatória gerada pelos dados destas pessoas – uma amostra aleatória sistematizada: a cada 4 páginas, escolhia-se uma página –. Nessa atividade eram exemplificados conceitos estatísticos tais como categorização e organização de dados, representações gráficas e construção/análise de narrativas estatísticas.

Como exemplo de uma narrativa estatística construída pela turma e professores, os estudantes construíram um gráfico que indicava o comportamento do número de óbitos infantil no final do século XIX. Depois de um determinado ano, nota-se que o comportamento deste gráfico mudou bruscamente, fazendo com que o número de óbitos despencasse a ponto de, praticamente, desaparecer. Ao buscar as possíveis causas para essa queda, descobriu-se que o fator causal para isso era a promulgação da Lei do Ventre Livre (1871), concluindo-se que os óbitos após essa lei eram registrados em outro livro, não o referente a pessoas escravizadas, mas o referente a pessoas livres.

A riqueza de informações e a relevância das conclusões obtidas levaram esse trabalho a ser apresentado no Salão Jovem da UFRGS, na VIII Bienal da Matemática da SBM no Rio de Janeiro e também em um evento em Portugal. A Professora Luciana destaca que a verdadeira contribuição deste trabalho se

deu ao usar a Estatística como ferramenta para se discutir sobre racismo em sala de aula – o que, inclusive, mexe bastante com ela¹⁷. Além disso, esse trabalho também permitiu que fossem realizadas atividades interdisciplinares com os professores de História e Ciências ao investigar doenças relacionadas às causas de mortes.

2.3. Exemplos de outros trabalhos

Luciana orientou diversos estudantes em trabalhos de conclusão de curso, dissertações de mestrado e teses de doutorado, todos relacionados à Educação Estatística. Cada uma delas teve sua relevância e grau de contribuição. Outrossim, vale destacar que diversos orientandos dela da área de Epidemiologia realizaram trabalhos vinculados à Educação Estatística como, por exemplo, o trabalho de Natália Giordani, que propôs a validação de um instrumento para medir atitudes em relação à Estatística, em estudantes da área da Saúde.

Por fim, ela destaca um trabalho de conclusão de curso, que está em andamento (em 2022), de um estudante do Bacharelado em Estatística, que discute letramento estatístico no meio empresarial: em reuniões de empresas, há um número considerável de participantes que não conseguem lidar satisfatoriamente com informações e gráficos estatísticos; assim, o trabalho se propõe a discutir quais os impactos disso frente à resultados da empresa. Segundo o estudante supervisionado, os participantes são profissionais que dominam a técnica dos conceitos estatísticos (calculam medidas e constroem gráficos), mas não conseguem analisar a narrativa dos dados (“data story telling”), termo reconhecido na literatura como “leitura para além dos dados” (CURCIO, 1989).

Obviamente, as contribuições de Luciana não se esgotam nestas já citadas; os destaques mencionados exemplificam o alto nível de excelência acadêmica e grande impacto dos trabalhos realizados e/ou orientados por ela, relacionados à Educação Estatística.

3. A Estatística na (ou ‘da’?) vida conjugal

A Estatística foi responsável por diversos momentos relevantes da vida de Luciana, nos âmbitos profissional e pessoal; um exemplo disso na vida conjugal

¹⁷ Temas como racismo, homofobia e outras problemáticas sociais mexem e emocionam bastante a Prof^ª. Luciana, o que exemplifica sua preocupação com questões sociais e seus incômodos com as desigualdades que persistem no Brasil até hoje.

é a forma como Luciana conheceu sua esposa: em abril de 1990, ela e Suzi se conheceram no 5º Encontro Nacional de Estudantes de Estatística (ENESTE), realizado em Belo Horizonte. Segundo Luciana, esses eventos representavam encontros sociais, políticos e científicos pois havia palestras, discussões políticas e momentos de socialização.

Como, nesta época, Luciana morava em Porto Alegre e Suzi, em São Paulo, toda a comunicação pós-ENESTE se deu via cartas, com algumas ligações telefônicas (devido ao alto custo de chamadas interurbanas). A presença conjunta delas em diversos outros eventos científicos – como, por exemplo, a 43ª reunião da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) realizada na UFRGS, em Porto Alegre e o 9º SINAPE na USP, ambos em julho de 1990 – culminou no início do namoro em março de 1991. No final deste mesmo ano, Suzi mudou-se para Porto Alegre, formando-se em Estatística pela UFRGS e ingressando como Professora desta mesma instituição em 1996. Após a promulgação da Resolução 175 pelo Conselho Nacional de Justiça, que instituiu a cartórios de todo o país a celebrarem o casamento civil entre pessoas de mesmo sexo em 14 de maio de 2013, elas se casaram em 5 de outubro deste mesmo ano. Para se ter ideia de como a Estatística é simbiótica à vida de Luciana, como presente de casamento à Suzi ela organizou todas as cartas trocadas por elas desde quando começaram a namorar, coletando informações sobre quantas cartas foram trocadas, o total de páginas utilizadas, entre outras informações.

Sobre sua vida particular, Luciana conta que, no início das aulas, arruma meios para esclarecer suas posições e valores e que isso tem contribuído para que os estudantes se sintam encorajados a esclarecer também suas próprias posições e escolhas, pois se identificam e se sentem representados por ela.

Outro ponto relevante da vida particular de Luciana (e Suzi) é que elas nutriam desejo de serem mães e, assim, um ano após o casamento, elas se tornaram mães de Andrielle e Luiz. Luciana afirma que não há nada parecido com os desafios gerados pela maternidade (ah, que saudades das aulas de Cálculo...) mas ela enfatiza que a parceria com Suzi é fundamental, pois o trabalho e a responsabilidade de ambas neste processo são divididos e, de alguma forma, suavizados.

4. E o GT12?

Ao ser questionada qual a relevância do GT12 em sua vida profissional, a Profa. Luciana disse “o GT12 é tudo”. Segundo ela, esse grupo foi onde ela se

encontrou como pesquisadora, devido à alta identificação com as ideias e propostas de seus membros. Ela conta que soube da existência desse grupo e da Sociedade Brasileira de Ensino de Matemática durante o 21º SINAPE (Natal, 2014) por meio das Prof.as Dr.as Suzi Samá e Mauren Porciúncula e, assim que soube, imediatamente quis fazer parte dele. O GT12 permitiu que ela se sentisse ainda mais incentivada a produzir trabalhos na área de Educação Estatística, sendo o acolhimento dos(as) colegas professores(as) pesquisadores(as) o principal fator que contribuiu para este incentivo.

5. Por onde começar a pesquisar em Educação Estatística?

Segundo Luciana, quem quiser pesquisar sobre temas na área de Educação Estatística deve começar fazendo uma boa revisão da literatura, com atenção especial aos conceitos fundamentais que fazem parte do marco teórico da área (por exemplo, os conceitos de letramento, pensamento e raciocínio estatístico). Ainda, para quem já é professor(a) de Matemática, ela aponta que existem lacunas na formação docente que podem ser superadas por meio da leitura e pesquisa em Educação Estatística: por exemplo, ela afirma que diversos professores aprenderam a calcular medidas estatísticas (como média, mediana, variância, ...), mas nem todos conseguem analisá-las e interpretá-las corretamente.

Olhando sob essa perspectiva, ela mesmo julga que a Educação Estatística modificou sua própria forma em dar aulas nas disciplinas em que ela atua: ela exemplifica esse trecho com a disciplina Estatística Básica para cursos de Humanas, ministrada por ela na UFRGS, em que Luciana foca muito mais na interpretação e coerência dos valores obtidos do que na derivação algébrica/matemática das medidas construídas.

Luciana, ou Prof.a Lu (como ela é chamada por seus estudantes), é exemplo de uma mulher brasileira mãe, casada, pesquisadora, que vivencia os desafios de conciliar a vida pessoal com a vida acadêmica e, acima de tudo, é Professora! Como toda (boa) professora, ela nos ensina – por meio de sua história de vida – que devemos seguir nossos sonhos para nos tornarmos pessoas realizadas, que o mundo pode (e deve) se tornar um lugar melhor para as gerações futuras e que é nosso papel contribuir positivamente para isso. Suas contribuições para a Educação Estatística foram, são e continuarão sendo essenciais para o desenvolvimento desta área no Brasil e no mundo. Todos temos só que agradecer a você, Lu! E viva a Educação Estatística!

Figura 3 – Luciana em seu apartamento em Porto Alegre, RS



Fonte: Acervo pessoal da biografada

Referências

BLACKBURN, Simon. **Dicionário Oxford de Filosofia**. Consultoria da edição brasileira, Danilo Marcondes. Tradução de Desidério Murcho et al. Rio de Janeiro: Zahar, 1997.

CURCIO, F. R. Developing graph comprehension. Reston, VA: N.C.T.M, 1989.

LODI, Valesca Rodrigues. **A escolha profissional docente: representações sociais do professor na sociedade e implicações para a escolha pelo curso de Pedagogia**. 2022. Universidade Estadual Paulista (Unesp), 2022. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/216498>>.

25-Saúde e educação, um caminho entrelaçado: Luciane de Souza Velasque

Wagner Dias Santos



Luciane de Souza Velasque é carioca, natural do Rio de Janeiro, tem 47 anos, nascida em 1º de setembro de 1975, é mãe de dois filhos, o João de 16 anos e a Ana Clara de 12 anos. Adora viajar e contemplar belas paisagens, além de registrar tais momentos através de fotografias. Possui graduação em Estatística pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ-2001), mestrado em Saúde Coletiva também pela UERJ (2003) e doutorado em Saúde Pública pela Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP-2011). Atualmente é professora associada da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO-2008), cedida para atuação na Secretaria Estadual de Saúde do Rio de Janeiro.

Infância e Formação Inicial

Luciane foi adotada no momento do seu nascimento, ainda na maternidade, junto com sua irmã Sueli que tinha um ano de idade naquela ocasião. Seu pai era agente da Polícia Federal e sua mãe, dona de casa. Teve uma infância simples morando em uma vila no bairro de São Cristóvão, zona central do município do Rio de Janeiro. Soube que era adotada no início da adolescência e com isso descobriu também outra possibilidade de construção do amor, aquela que nasce, cresce e amadurece pela convivência e não apenas pelos laços sanguíneos. Relata que muitas vezes valorizamos questões meramente biológicas ou sanguíneas, quando a convivência e a escolha por amar aqueles que não têm ligações de sangue podem ser tão intensas e verdadeiras quanto.

Luciane conta com carinho das lembranças de seu pai Antônio, que apesar de ter falecido quando ela tinha apenas sete anos de idade, foi importante para sua formação. Lembra que ele foi motorista do presidente Getúlio Vargas na época em que o Rio de Janeiro ainda era a capital do país, e quando a capital foi transferida para Brasília ele não pode ser transferido por questões médicas e acabou sendo aposentado como agente federal. Tem lembranças também da infância, durante a década de 1980, quando conversava com sua mãe Dedé, como ele gostava de ser chamada, que demonstrava ter muito medo da ditadura, ficava apavorada em relação questão política vivenciada na época, e tinha muito medo de que um dia retornasse, era um trauma daquele momento que havia vivenciado lá trás. Além disso, recorda com afeto das palavras de sua mãe que sempre incentivou ela e sua irmã a estudarem dizendo que a única coisa que ninguém podia lhes tirar era o conhecimento adquirido. Sua mãe faleceu no início dos anos 2000.

Luciane estudou em uma escola pública municipal até o 6º ano do Ensino Fundamental, no início da década de 1980, era uma escola interessante porque tinha toda uma formação atenta as questões culturais, em especial, com a cultura uruguaia, tinha um grupo folclórico que dançava, tinham como segunda língua o espanhol, entre outras coisas... No entanto, foi um período de muita greve e sua mãe preocupada, conseguiu numa escola particular de bairro uma bolsa de estudos pra ela e sua irmã, pois já tinham ficado um tempo sem estudar em virtude da greve.

Nesta escola particular, estudando com bolsa, Luciane e sua irmã cursaram o restante do ensino fundamental e concluíram o ensino médio. Sua irmã que

era adolescente tinha engravidado, e estavam passando por um momento econômico difícil na década 1990, na transição do governo Sarney para o governo Collor, época da hiperinflação no país. Neste momento Luciane se viu obrigada a trabalhar. Ela tinha 17 anos de idade e conseguiu seu primeiro emprego como recepcionista de escritório em um posto de gasolina, onde trabalhava de manhã e fazia cursinho pré-vestibular a noite, situação nada incomum para jovens brasileiros da atualidade.

Da escolha pela Estatística

Luciane tinha o objetivo de ingressar na universidade para fazer algum curso superior, pois entendia que a única forma de promover uma mudança na sua condição social seria através da educação formal. Ela tinha vontade de cursar Biologia, mas infelizmente já sabia que não teria condições para isso, pois precisava trabalhar e os cursos de Biologia eram em período integral. Cabe ressaltar que naquela época cada universidade tinha o seu vestibular separado, diferente do modelo atual brasileiro em que a maioria das universidades utiliza o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) como acesso.

Com isso, apesar de possuir recursos escassos pagou duas taxas e se inscreveu para realizar os vestibulares da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), para o curso de Microbiologia (que era novo) e Estatística na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). A escolha pelo curso de Estatística é bem curiosa, pois Luciane sequer sabia do que se tratava o curso. Ela relata que o seu sonho era fazer Biologia, mas não conseguia por conta da carga horária, então pensou qual seria o curso que tinha alguma habilidade para não ser tão complicado e que tivesse relação com números, pensou em Matemática, mas não dava em virtude da carga horária, e acabou escolhendo Estatística porque achou o nome interessante, nunca tinha ouvido falar e simplesmente foi pesquisar com os recursos da época, não tinha internet pra colocar no google e perguntar o que era Estatística, estamos falando do século passado, palavras dela, década de 1990.

Podia ter sido Administração, Contabilidade ou qualquer outro curso, mas foi Estatística.

Luciane fez as provas e acabou passando para as duas, aí tinha que escolher uma. Nesta hora Luciane se encontrava em um dilema. Precisa escolher a sua profissão, o curso que vai fazer em sua faculdade, e a necessidade do trabalho. Assim sendo, Luciane limitada pela necessidade imposta pela realidade da vida

adulta que acabara de chegar pensou: Microbiologia e Imunologia era na UFRJ, longe de casa, manhã e tarde ou Estatística na UERJ, à noite?

A decisão lhe foi imposta pela ocasião, a UERJ era bem mais próxima de sua casa, apenas uma condução que iria pegar, o curso era só a noite e não precisava sair do trabalho. Assim, tomou sua decisão e com 18 anos, em inícios de 1994, ingressou na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) para fazer o curso de Estatística.

Da sua trajetória acadêmica

No início do curso, teve muita dificuldade de adaptação, pois trabalhava das 8h às 18h e as aulas começavam às 18h, portanto chegava atrasada em todas as aulas. Dessa forma, logo no 1º período foi reprovada em praticamente todas as disciplinas, entre elas Cálculo I e Álgebra Linear, só sendo aprovada em Estatística I. Fato este, que a desmotivou bastante. Pensou em desistir da Estatística e retomar para o seu sonho inicial que era a Biologia, fazer cursinho pré-vestibular etc., mas nada como um dia após o outro e um professor no caminho de um estudante.

Luciane já estava no 2º semestre da faculdade, se inscreveu na disciplina Estatística II com o professor Antônio Mendes que fez toda a diferença na sua carreira. Ela relata que o professor Antônio era da área de Bioestatística e trabalhava o conteúdo em sala de aula de forma bastante contextualizada, diferentemente dos aspectos processuais que estava acostumada até então. Naquelas aulas percebeu que era possível juntar a Estatística com a Biologia, e de certa forma realizar seu sonho de trabalhar com Biologia utilizando a Estatística.

Luciane gostou tanto daquela disciplina, que se dedicou sobremaneira tendo um desempenho tão bom, que ao final do semestre o Prof. Antônio a convidou para trabalhar com ele no Centro Pan-americano de Febre Aftosa (CPFPA) como sua estagiária. Neste momento, o ano era 1996, Luciane viu a história da sua vida começando a mudar, pois ela estava saindo do seu 1º emprego, como recepcionista num escritório de um posto de gasolina, para trabalhar como estagiária na área de Bioestatística.

No CPFPA ela ingressou, em 1996, como estagiária, em 1999 foi efetivada como técnica em Estatística e lá permaneceu durante toda a graduação. Com isso, Luciane estava se realizando pessoal e profissionalmente ao vivenciar a Estatística que aprendia a teoria na faculdade e praticava no seu

estágio/emprego diariamente com aplicação na área da Biologia como desejava desde o início. O restante da faculdade Luciane foi fazendo no seu tempo sem pressa, e conclui o curso com 5 anos e meio já bem madura e planejando seus passos futuros. Planejamento que a levou, mesmo sem concluir a graduação, estando no último período da mesma, no ano 2000, a ser aprovada para o mestrado.

O ano era 2001, Luciane inicia o mestrado em Saúde Coletiva no Instituto de Medicina Social da Uerj para trabalhar com epidemiologia orientada pelo professor Claudio José Struchiner, sendo bolsista pela Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ). Durante o período do mestrado passa a desenvolver pesquisas também na Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), através de seu orientador o professor Claudio e o caminho natural se desenhava para em seguida fazer o doutorado.

Quando terminou o mestrado com a dissertação “Descrição da Variabilidade individual da cinética da didanosina por modelos defeitos mistos” (VELASQUE, 2003), Luciane começa a ter bolsa de pesquisa na FIOCRUZ, segue trabalhando como pesquisadora visitante no politécnico da FIOCRUZ e em 2006 ingressa na Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (ENSP) também da FIOCRUZ agora para fazer o doutorado na área de Saúde Pública como bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), concluindo em 2011 defendendo a tese intitulada “O uso dos modelos de Cox e Poisson para obter medidas de efeito em estudos de coorte” (VELASQUE, 2011).

A docente Luciane

Percebe-se que toda formação da Luciane foi de uma Estatística aplicada na área biológica, onde fez seu mestrado e o doutorado, mais especificamente na área da saúde ligada à Epidemiologia. Mas em 2008, durante o doutorado, ela foi aprovada no concurso público para ser professora de Estatística no Departamento de Matemática e Estatística da UNIRIO.

Agora, pela primeira vez, ela se depara com a situação de não mais somente aplicar a Estatística, mas ter que ensinar a Estatística que ela utiliza diariamente. Ela relata que neste momento passou por uma grande reflexão sobre qual Estatística precisava ensinar para seus alunos. A que aprendeu na graduação ou aquela que utilizava no cotidiano? Assim começa a nascer a Profa. Luciane Velasque.

Luciane relata que nunca tinha entrado numa sala de aula e que se tornou docente na UNIRIO. Explica que o concurso exigia uma carreira de pesquisador, mas não exigiu nada de prática teórica em sala de aula. Esse era um questionamento que ela sempre se fez, pois em nenhum momento de sua formação foi orientada para o ensino, sempre foi pesquisadora, somente aplicava e executava a Estatística, e agora precisava ensinar. Nessa hora surge a necessidade de pesquisa, mas não as de laboratório, e sim pesquisas voltadas para Educação, formação do professor etc., não bastava saber Estatística e tudo aquilo que estava ensinando, precisava saber ensinar.

Durante esse período inicial de adaptação à nova realidade profissional, Luciane chega à conclusão que “o professor não deveria ensinar da forma que aprendeu”, e carrega consigo esse aprendizado até os dias de hoje, especialmente quando dá aulas nos cursos para professores da Educação Básica. Naquele momento, o curso de Estatística na UNIRIO apesar de ser do Departamento de Matemática e Estatística era um curso de serviço, pois não tinha curso de Estatística, nem de Matemática na universidade ainda. Portanto naquele momento, seus alunos eram da Biologia, Enfermagem, Medicina, Informática, entre outros cursos, e ela tinha em mente que não podia ensinar para aqueles alunos a Estatística que lhe ensinaram, não faria o menor sentido para aqueles estudantes, mas por outro lado, como sua formação toda foi voltada para uma área multiprofissional como aqueles estudantes, ela percebia onde que eles não entendiam e já estava acostumada a lidar com algumas situações, e então ministrava as aulas de uma forma onde refletia o que era o ensinado e como ensinava os conteúdos para cada curso.

Em 2012, Luciane com um grupo de professores do departamento decidiram trabalhar a partir de uma metodologia diferente no ensino de Estatística para os cursos de serviço. A ideia era que a disciplina de Estatística utilizasse uma Metodologia Ativa de aprendizagem, onde os estudantes pudessem construir seu próprio conhecimento.

Assim, os professores do departamento combinaram que cada curso coletaria dados através de pesquisas em seus respectivos cursos e os professores dariam todo conteúdo da disciplina de Estatística baseado nessa pesquisa que eles tinham que desenvolver, isso em todos os cursos de Estatística da UNIRIO. Foram mais ou menos 10 cursos fazendo uma pesquisa sobre o mesmo tema na universidade. No final dessa disciplina realizaram um evento como uma espécie de congresso, onde os estudantes apresentavam um pôster com os vários

resultados obtidos por eles, ou seja, estavam repensando metodologias de ensino em Estatística em 2012.

A partir do desenvolvimento desta metodologia apresentou o trabalho “Análise Múltipla de Correspondência e Associação Livre de Palavras como instrumentos auxiliares à Metodologia Ativa de Ensino de Estatística” no 21º Simpósio Nacional de Probabilidade e Estatística (SINAPE) que é a principal reunião científica da comunidade Estatística brasileira em 2014 para falar de ensino, dessa nova metodologia que estavam utilizando e desenvolvendo ministrando aulas de Estatística para os cursos de serviço baseados num problema e num projeto, mas ainda sem embasamento teórico, por completa falta de conhecimento, mas por pura intuição de fazer o melhor por seus alunos (SILVA et al., 2014).

Em outras palavras, Luciane estava aplicando uma metodologia de ensino baseada em projetos como apresentado por Thomas (2000) e Santoro (2000), buscando que os projetos estivessem ancorados nas diversas áreas de atuação dos cursos de serviço que possuíam a Estatística como disciplina em suas grades curriculares. A partir dessa metodologia foi trabalhando o desenvolvimento de habilidades que proporcionam a construção do Letramento Estatístico como descrito por Gal (2002) que afirma que o Ensino de Estatística deve ser construído a luz de situações problema oriundas do cotidiano do aluno, apesar de ocorrer forma totalmente instintiva e sem embasamento teórico metodológico naquele momento.

Quando chega em 2015, Luciane colabora na organização da Conferência Satélite IASE na UNIRIO. Este evento Satélite reuniu um grupo de especialistas, acadêmicos, profissionais e pesquisadores, de vários países, para discutir visões e abordagens relacionadas ao tema da Conferência: Avanços na Educação Estatística: desenvolvimentos, experiências e avaliações.

Ela, com animação e alegria, comenta que participou de mesas redondas discutindo temas com expoentes da Educação Estatística mundial e não fazia ideia de quem eram aqueles profissionais, da relevância dos seus trabalhos e como o que ela estava desenvolvendo aqui, em sua sala de aula, se conectava ao que eles já apresentavam como teoria estabelecida, e isso foi de um crescimento profissional gigantesco. Este evento sem dúvidas, foi o mais importante por ela participado na área de Educação Estatística.

Neste IASE, Luciane em conjunto com seus colegas apresentaram dois trabalhos importantes a saber: O primeiro “Método Ativo de Aprendizagem de

Estatística: Uma experiência nos cursos da UNIRIO” que apresentava e discutia o que eles, professores, estavam realizando e observando como potencialidades desta nova metodologia ativa de aprendizagem de Estatística por eles em desenvolvimento (SILVA et al., 2015). Já o segundo trabalho intitulado “O Planejamento Colaborativo no Ensino da Estatística: Instrumento para formar discentes e docentes” discutia como ao longo do processo de ensino e aprendizagem foi se desenvolvendo um ambiente propício de colaboração entre docentes e discentes que proporcionava aos estudantes compreenderem, com muito maior clareza, a importância da disciplina de Estatística em suas áreas específicas de atuação e para sua formação crítica cidadã (BARBOSA et al., 2015).

Luciane considera que neste IASE além de todas as experiências vividas, ocorreu uma mudança de nível de sua carreira, pois entre outras questões, conheceu muitos profissionais relevantes como por exemplo: Iddo Gal, Cileda Coutinho, Celi Lopes e Irene Cazorla que são considerados referências para Educação Estatística. Ali descobriu que os resumos que tinha enviado para o congresso e retornado com revisões exigindo referências estava acontecendo porque ela ainda não entendia o que estava fazendo como uma área de pesquisa.

Durante as mesas redondas, as discussões com os maiores pesquisadores da área, Luciane relata que eles ficaram muito impressionados com a descrição que o seu grupo estava fazendo e a forma como estavam dando aula. Nessa hora, aconteceu a mágica do encontro entre a teoria e a prática em lados opostos do mundo, porque eles mostravam como estavam executando sem ter lido aquela teoria, ou seja, enquanto havia profissionais pesquisando, refletindo e escrevendo artigos, o grupo da Luciane estava aqui no Brasil, na UNIRIO, fazendo e apresentando os resultados com uma forma diferente de organização, visto que todos os professores aqui da UNIRIO são estatísticos de formação, o que foi observado e destacado como grande diferencial por todos que assistiram as apresentações no evento.

Para Luciane, esse é o seu grande diferencial enquanto professora, sua formação original em Estatística, pois a partir do seu background profissional anterior, ela tem uma forma de fazer e refletir sobre o que precisa ensinar a partir de outro ponto de vista. Dessa forma, ela acredita que iniciar o processo de ensino e aprendizagem de maneira prática para depois ensinar a teoria, é o que faz sentido para a formação acadêmica do estudante.

Em 2015, Luciane foi convidada pela Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) a participar da discussão que estava ocorrendo naquele momento, no

MEC em Brasília, sobre a elaboração da Base Nacional Comum Curricular — BNCC (BRASIL, 2018), para apresentar a visão dos docentes com formação em Estatística, do que se espera de um estudante da Educação Básica a respeito dos componentes da unidade Probabilidade e Estatística. Neste momento, mais uma vez teve contato com materiais e profissionais que só viriam a colaborar com o seu crescimento e relevância do seu trabalho.

Ainda em 2015, participa da reformulação do curso de Estatística agora nos cursos de Licenciatura em Matemática da UNIRIO. Luciane entendia que era o professor de Matemática que tinha que ensinar Estatística na Educação Básica, então ele precisava entender que conceito de Estatística ele precisava aprender para ensinar. Foi mais um processo de experimentação. Luciane e seus colegas estudavam o que estava no Guidelines for Assessment and Instruction in Statistics Education (GAISE, 2016), que é um relatório de recomendações para cursos universitários de Estatística e Educação Estatística para Educação Básica, faziam uma prévia reflexão acerca dos documentos e executavam nos cursos de licenciatura em Matemática da UNIRIO.

A metodologia foi semelhante a aplicada nos cursos de serviço anteriormente, a partir de um projeto, porque, segundo ela, o professor precisa saber fazer uso da Estatística, a ideia principal era que o professor compreendesse o que iria ensinar para que posteriormente pudesse incentivar seu aluno a pensar numa pergunta e em qual é a melhor maneira de responder essa pergunta utilizando a Estatística como ferramenta para esta finalidade.

Com isso, Luciane passa a discutir a formação do professor de Matemática, daí surge a reflexão: “Quanto é necessário para um professor de Matemática possuir conhecimento estatístico durante sua formação?” A resposta foi encontrada rapidamente e de maneira bem simples: “o professor de Matemática é o responsável por ensinar Estatística na Educação Básica.” Em seguida acontece mais uma experiência que foi dar aula no Mestrado Profissional em Matemática (PROFMAT) na disciplina de Probabilidade e Estatística, em 2016.

Para ela foi uma experiência riquíssima, tendo em vista que ela pôde entender como que o professor de Matemática reconhecia os conteúdos de Estatística que muitas vezes precisava ensinar na Educação Básica sem ter amplo domínio. Foi a primeira vez que Luciane teve contato com professores de Matemática da Educação Básica e precisava conhecer como o professor de Matemática “pensava” os conceitos estatísticos que iria ensinar, pois entendendo isso, seria possível propor ferramentas para que ele se instrumentalizasse para suas aulas.

Ela relata que aprendeu bastante com esta turma, especialmente a forma como a Matemática e a Estatística estavam sendo ensinadas, a partir daí conseguiu propor para aqueles alunos-professores uma visão mais ampla da Estatística no âmbito da Educação Básica, apoiada pela BNCC que havia participado das discussões da construção, inclusive orientando alguns trabalhos e dissertações neste programa ligadas ao Ensino de Estatística, BNCC, Letramento Estatístico e utilização de tecnologia, como por exemplo Santos (2017) e Nascimento (2017).

Quando chega em 2018, Luciane ingressa no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro (PEMAT-UFRJ) e ali para ela foi um grande ganho da potencialidade para refletir melhor sobre a teoria da Educação Matemática e Estatística.

No programa passou a ter contato com uma variedade ainda maior de professores da Educação Básica buscando o fortalecimento do seu conhecimento, assim foi possível perceber o quanto o professor ainda não está preparado para ensinar aquela Estatística que já encontramos presente nos livros didáticos, aqueles que já foram adaptados a BNCC, e portanto ainda existe trabalho a ser feito especialmente para se juntar pesquisa com a prática da sala de aula na Educação Básica e com isso gerar novos produtos educacionais ou quem sabe novas teorias para serem analisadas, até mesmo reinventadas para que possamos aprofundar no âmbito da Educação Estatística e também no Ensino de Estatística.

No entanto, reconhece que é necessário fazer uma reflexão nas pós-graduações relativas ao ensino de Estatística e da Educação Estatística para que possamos dar um passo além daquilo que já foi construído até agora. Observa que toda a base da discussão construída até o momento, foi majoritariamente de temas ligados a Estatística Básica Descritiva que o professor deve ensinar, e como deve ensinar.

Portanto, acredita que precisamos dar outro passo e seguir adiante nas discussões de novos temas e construções de novas possibilidades didáticas para o ensino da Estatística, como mostra Silva (2020) em sua dissertação de mestrado orientado por ela.

Sobre suas produções mais importantes, acredita que todas tem a sua importância, e participação na construção da literatura do Ensino de Estatística e da Educação Estatística. Portanto, ela não gosta de destacar nenhuma para não cometer injustiça, até porque do ponto de vista estatístico, para ela o que vale

neste caso é o teste empírico, portanto aqueles trabalhos que tiverem mais citações serão os mais importantes para a comunidade científica da Educação Estatística.

Neste sentido, ela observa que todas dissertações e teses que vem orientando ao longo do tempo, são como um quebra cabeça sobre a história que estamos desenhando sobre essa literatura. Desde quando fala da evasão no curso de licenciatura em Matemática, ao utilizar a Estatística como método de análise, para mostrar o quanto precisamos pensar nesse curso de formação de professor (SALAS, 2019). Perpassando pela avaliação dos livros didáticos num momento em que a BNCC estava se desenhando, ao indicar como os livros didáticos estavam aquém daquela nova realidade que estava por vir, cumprindo aquele objetivo temporal ao apresentar uma resposta necessária (SANTOS, 2017), assim como todo o trabalho desenvolvido ao pensar ferramentas e métodos para ensinar os conceitos das medidas de tendência através de jogos (NASCIMENTO, 2017).

Dessa forma, segundo ela, existe um conjunto de trabalhos e não um principal ou mais importante, eles se completam como um quebra cabeça, que ainda certamente não está completo, mas tem nos mostrado o que é importante refletir, pesquisar, informar e produzir cientificamente em cada marco temporal.

Atuação fora da educação

Em 2020 recebeu um convite para atuar na Secretaria Estadual de Saúde do Rio de Janeiro (SES-RJ), em virtude da pandemia da COVID-19. Por ser estatística e epidemiologista, executava a Coordenação de Informação em Saúde naquela nova secretaria. O seu trabalho principal era fazer com que os números se transformassem em informação entendível para a população de forma geral. Ou seja, ela recebia vários dados brutos e precisava transformar aqueles dados em informação, desde o tratamento dos dados, organização, construção de gráficos, medidas, forma de escrita, e apresentação de resultados, com todo cuidado com a forma de descrever o necessário para que todos aqueles dados se transformassem em informação compreensível a todos. Então o tempo todo vive na prática o que chamamos de Letramento Estatístico.

Atualmente, em 2022, Luciane continua cedida a SES-RJ, agora como Superintendente de Informação Estratégica de Vigilância e Saúde do Estado do Rio de Janeiro. A Secretaria de COVID foi extinta, mas ela foi absorvida pela

Secretaria de Vigilância e Saúde do Estado, visto que existem várias emergências de saúde pública que precisam de atenção. Nesse sentido, por possuir expertise e formação em epidemiologia, foi chamada para orientar uma equipe técnica nas investigações de casos.

Para isso, precisa pensar e entender quais informações são importantes para descrever o curso de determinadas doenças, ou seja, precisa ter e analisar marcadores, que lhe deem subsídios para inferir se o paciente chega com determinado sintoma ele vai evoluir, para o estado A ou B. Ou em outro caso, se determinada cidade possui pouca vacina, quem é prioridade para vacinar? São discussões em que se pode usar os dados para a tomada de decisão, em outras palavras, é um trabalho muito interessante e muito técnico onde se coloca em prática o letramento estatístico diariamente.

Conclusão

Luciane tinha o sonho de trabalhar em laboratório, com células. Hoje é uma profissional totalmente realizada e respeitada entre seus pares. Já deu aulas como professora convidada na Colômbia e Argentina, e segundo ela, se tivesse feito Biologia, muito provavelmente não seria tão feliz e realizada, pois gosta do dinamismo que sua vida de Estatística, Professora e Epidemiologista lhe proporcionam.

Hoje, após 23 anos de carreira consolidada como profissional de Estatística, e desde 2008 atuando como professora da UNIRIO em todas as disciplinas ligadas à Estatística e Metodologias de Ensino, ela lembra que como a Estatística é um meio e não fim, ela permite que o profissional tenha a possibilidade de atuação em diversos setores, ou seja, em um momento pode estar trabalhando com COVID, em outro, com dados de mercado financeiro, em outro ainda, trabalhar com educação, e assim sucessivamente. Para ela, esta é a beleza da Estatística, só depende do profissional para estar aprendendo um mundo totalmente novo quando se está trabalhando com ela.

Por fim, Luciane ressalta que é preciso avançar nas pesquisas de Educação Estatística para atacar as lacunas que ainda existem para ser tapadas e não ficar batendo nas mesmas teclas. Destaca que é preciso avançar na linha da reflexão acerca da inferência não formal, a inferência intuitiva, ela destaca este tema como proposta de reflexão para o professor da Educação Básica como uma grande possibilidade de avanço no campo da Educação Estatística.

Referências

BARBOSA, M. T. S.; VELASQUE, L. S.; SILVA, A. S.; CUNHA, M. B. M.; SIMÕES, B. F.; DUTT-ROSS, S.; MELLO, F. R. R. O Planejamento colaborativo no ensino da estatística: instrumento para formar discentes e docentes. IASE Satellite: Advances in Education Statistics: developments, experiences and assessments, Rio de Janeiro, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

GAISE, College Report ASA Revision Committee. Guidelines for Assessment and Instruction in Statistics Education College Report 2016. Disponível em: <http://www.amstat.org/education/gaise>

GAL, I. Adults' statistical literacy: Meanings, components, responsibilities. *International Statistical Review*, v. 70, n. 1, p. 1-25, 2002.

NASCIMENTO, L. M. A utilização de tecnologia para o Ensino de Estatística no Ensino Fundamental II: uma proposta de aula com o suporte do google docs e do GeoGebra. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática). Rio de Janeiro: PROFMAT/UNIRIO, 2017.

SALAS, S. A. N. Permanência na Educação Superior Pública: um olhar dos alunos dos cursos de Licenciatura em Matemática de duas universidades. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, UFRJ, 2019.

SANTORO, F. M., BORGES, M. R. S., & SANTOS, N. An Infrastructure to Support the Development of Collaborative Project-Based Learning Environments. In: IEEE Press Proceedings of International Workshop on Groupware – CRIWG'00, Madeira, Portugal, p. 78- 85, 2000.

SANTOS, W. D. Letramento Estatístico nos Livros de Ensino Médio e a Base Nacional Comum Curricular. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática). Rio de Janeiro: PROFMAT/UNIRIO, 2017.

SILVA, A.; SIMOES, B. F. T.; VELASQUE, L.; CUNHA, M. B. A. M.; BARBOSA, M. T. S.; RESENDE, O. Análise Múltipla de Correspondência e Associação Livre de Palavras como instrumentos auxiliares à Metodologia Ativa de Ensino de Estatística. In: SINAPE, 2014. 21 Simpósio Nacional de Probabilidade e Estatística, 2014.

SILVA, A.; BARBOSA, M. T. S.; VELASQUE, L. S.; CUNHA, M. B. M.; SIMÕES, B. F.; DUTT-ROSS, S.; MELLO, F. R. R. Método ativo de aprendizagem de Estatística: uma experiência nos cursos da UNIRIO. IASE Satellite: Advances in Education Statistics: developments, experiences and assessments, Rio de Janeiro, 2015.

SILVA, F. G. S. A Produção em Educação Estatística na América Latina: uma Revisão Sistemática. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, UFRJ, 2020.

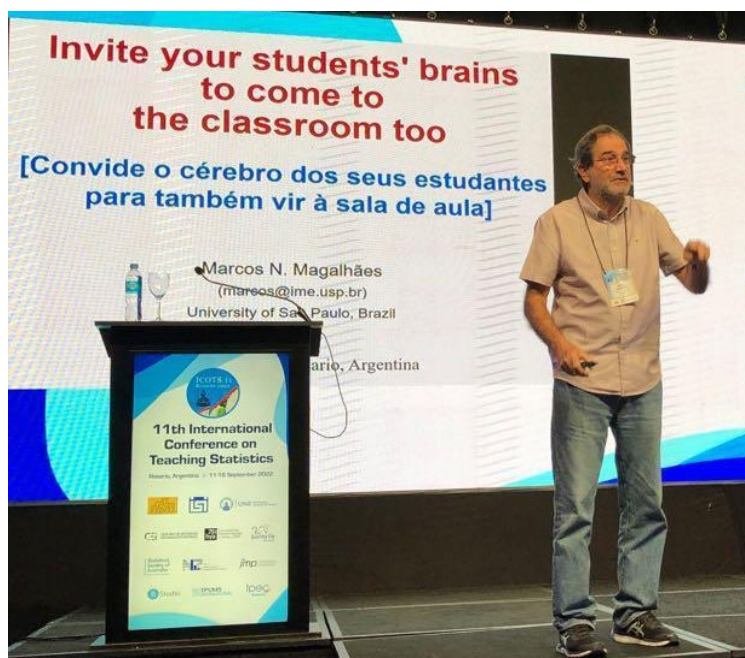
THOMAS, J. W. A review of research on project-based learning. 2000. Disponível em: <http://www.newtechnetwork.org.590elmp01.blackmesh.com/sites/default/files/dr/pblresearch2.pdf>. Acesso em 23/02/2015.

VELASQUE, L. S. Descrição da Variabilidade individual da cinética da didanosina por modelos defeitos mistos. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva). Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: UERJ, 2003.

VELASQUE, L. S. O uso dos modelos de Cox e Poisson para obter medidas de efeito em estudos de coorte. Tese (Doutorado em Saúde Pública). Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Rio de Janeiro: ENSP/FIOCRUZ, 2011.

26-Marcos Magalhães: caminhos e contribuições no ensino de Estatística e na transformação do mundo

Mariana Busatta



Conferência no 11º ICOTS, Rosário 2022

“Convide o cérebro dos seus estudantes para também vir à sala de aula” foi o título da conferência de Marcos Nascimento Magalhães, professor e pesquisador do IME-USP, no 11º ICOTS (International Conference on Teaching Statistics) em setembro de 2022, na Argentina. Um título que não só mostra o bom humor do palestrante, como evidencia sua preocupação em

elaborar estratégias para que os estudantes estejam inteiramente presentes nas aulas e desenvolvam efetivamente as competências estatísticas. No decorrer dessa conferência, Marcos propôs reflexões sobre a prática docente de uma maneira espontânea e interativa com o público, exemplificando uma estratégia de aula que enfatiza a participação ativa do estudante. Marcos representou bem seus colegas brasileiros, os quais se disseram emocionados, na ocasião. Essa situação exemplifica a pessoa do Marcos e suas contribuições para o Ensino da Estatística. Voltemos um pouco no tempo para compreender a trajetória de vida desse ser humano carismático, comunicativo, atento à sociedade e à prática docente.

No litoral do Estado de São Paulo, está a cidade de Santos. A localização privilegiada da cidade portuária estabeleceu sua função comercial prestada ao país. Era a porta de entrada do mar e do sertão (Petroni, 1965). Além das movimentações provenientes do porto de Santos, em 1947 o turismo ganhou espaço na cidade após a construção da Via Anchieta. A cidade crescia constantemente, recebendo cada vez mais imigrantes e migrantes. Vindo de Trás-os-Montes (Portugal), um dos imigrantes que se estabelece em Santos é o pai de Cleuza Nascimento, mãe de Marcos. Outro que chega à cidade migrando de Minas Gerais é Murilo Marques Magalhães, pai de Marcos. Cleuza e Murilo se casaram e, em 07 de novembro de 1952 nasceu Marcos Nascimento Magalhães, segundo dos três filhos do casal. A família permanece em Santos, onde Murilo faz sua carreira profissional no banco, sendo um homem rigorosamente comprometido com seu trabalho. Cleuza é formada pela escola Normal, equivalente ao Ensino Médio de hoje, que a habilita a lecionar no ensino elementar - mas não exerce a prática docente, dedicando-se ao trabalho da vida familiar. Futuramente, a ligação com a docência e o compromisso com o trabalho presentes nos pais iriam se refletir em Marcos.

A trajetória escolar

O valor familiar pelos estudos faz com que Marcos inicie uma pré-escola informal, ainda antes dos sete anos de idade, em uma pequena escola do bairro onde moravam. Desde cedo, Marcos teve um bom desempenho escolar e como progredia bem nos estudos, sua mãe solicitou à diretora da escola municipal que o filho ingressasse no ensino formal antes dos sete anos completos. Pela regra vigente, ele deveria esperar completar sete anos para ingressar no primeiro ano escolar, o que ocorria próximo ao fim do ano. Assim, Marcos antecipa sua entrada na escola formal.

Ainda em Santos, ele cursa o Primário - atual Ensino Fundamental, Anos Iniciais - em uma escola municipal próxima à casa onde moravam. E o Ginásio - atual Ensino Fundamental, Anos Finais (6º a 9º) - ele cursou em escola particular da cidade. Com 14 anos, Marcos inicia o Colegial - atual Ensino Médio - no Colégio Marista de Santos (ou Colégio Santista), uma fundação privada de prestígio e grandes instalações, localizada no bairro Vila Nova. O que na época era uma boa localização na cidade, com o passar dos anos torna-se afastada da área residencial das famílias que frequentam colégios particulares, levando a municipalização do colégio em 2009. Ao ingressar no Colegial o estudante tinha três opções de escolha de curso: Normal, Científico e Clássico. O Normal era para a formação de professores; o Clássico, para estudos na área das Humanidades e o Científico se dividia em duas vertentes: Medicina e Engenharia. Marcos opta pela área das exatas, escolhendo a Engenharia.

Os colégios da rede Marista são regidos pela igreja católica. É por meio desse contato que Marcos se aproxima da igreja em sua juventude, vindo a participar dos encontros de jovens da paróquia. Uma das atividades desse grupo era a realização de estudos e discussões. Foi durante tais reuniões que Marcos começou a aprender e a tomar gosto pela leitura e interpretação de texto, bem como pela participação em debates, ouvindo diferentes opiniões no coletivo, discordando e argumentando. Marcos frequentaria tais grupos religiosos até o início da faculdade. “Hoje olho para aquele movimento com maior criticidade por haver muito apelo emocional, mas foi uma experiência que contribuiu para o desenvolvimento de minha formação crítica”, diz Marcos sobre essa vivência.

No período em que Marcos frequentou o Colegial (1967 a 1969) o país vivia uma ditadura militar. Iniciada em 1964, a ditadura foi um período político marcado pelas censuras aos meios de comunicação e pela violência contra quem divergisse das posições do regime (torturas, assassinatos e exílio). Como sabemos, no Brasil a ditadura perdurou até 1985, após movimentos civis de reivindicação por eleições presidenciais diretas no Brasil, conhecidos como Diretas Já. Nestes anos, o jovem Marcos não estava atento aos fatores políticos que o cercavam. Sua vida estava centrada na escola, no futebol e na socialização. O que naqueles anos não despertava o seu interesse em breve mudaria e a participação política passaria a ter um lugar importante em sua vida.

Em 1970, aos 17 anos de idade, Marcos se muda para a capital paulista para cursar Engenharia na Fundação Armando Álvares Penteado - FAAP, uma instituição de ensino superior privada de caráter filantrópico localizada no

bairro do Pacaembu. Passou a morar no bairro da Liberdade junto com seu irmão, três anos mais velho. Alguns anos depois, o irmão voltaria para Santos, enquanto Marcos se estabelecería em São Paulo.

No ano seguinte, concomitante com o curso de Engenharia, ingressou no curso noturno de Licenciatura em Matemática, no Instituto de Matemática e Estatística - IME da USP. Em paralelo ao estudo universitário, ele leciona aulas particulares na região da Paulista, sua primeira experiência como professor. Também neste ano, na busca da independência financeira familiar, Marcos iniciou um estágio na área de Engenharia no setor de Parques e Jardins da Prefeitura de São Paulo.

Era o primeiro ano desde a fundação do IME-USP. Neste momento o instituto não possuía prédio próprio e a infraestrutura da universidade era diferente da atual. As aulas do curso de Matemática noturno aconteciam no prédio do 'cirquinho' da Poli. "Se o pipoqueiro faltasse, não havia luz na saída das aulas" - menciona Marcos. Antes de 1970, o curso de Matemática na USP acontecia na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo (FFCL-USP), sediada na Rua Maria Antonieta. A guerra entre Mackenzie e USP de 1968 causou, entre outras coisas, a destruição do prédio da universidade e, conseqüentemente, uma precariedade até a construção das novas sedes na Cidade Universitária.

O ano de 1972 é marcado por escolhas significativas em sua vida, no que se refere à docência em matemática e na participação em grupos políticos. Concomitante com o estágio que desenvolvia na prefeitura, Marcos começou a lecionar aulas de reforço aos sábados em uma escola privada em Santo Amaro, ampliando sua experiência como docente. Também neste ano, ele deixou o curso de Engenharia, encerrando em seguida o correspondente estágio.

O início da participação política e da docência em escolas públicas.

Enquanto seguia na licenciatura em Matemática, em 1972, começou a participar do grupo de teatro do centro acadêmico CEFISMA - uma união entre os cursos de matemática e física. Além do grupo de teatro, o Cefisma propiciava debates políticos em diferentes frentes de atuação, como por exemplo, sessão de cinema semanal no qual eram levantadas reflexões sociais e grupos de discussão sobre o estereótipo do cientista alienado. Não demorou muito Marcos já estava envolvido com o grupo de organização do centro acadêmico, pensando

e propondo as pautas para as discussões. Seu envolvimento e comprometimento o levou a compor a diretoria do movimento, na posição de vice-presidente.

No seu terceiro ano no curso de Licenciatura em Matemática, em 1973, Marcos começou a dar aulas na Rede de Ensino Estadual de São Paulo em caráter temporário. Ao trabalhar em uma escola estadual localizada na região de Santo Amaro, conheceu a professora de Língua Portuguesa Maria Cecília Camargo (Ciça), com quem viria a se casar em 1976. Neste ano, a USP vivia um momento importante na história política do país: o assassinato político pela ditadura do estudante Alexandre Vanucchi Leme.

Um dos momentos mais dramáticos da história da USP, a morte do estudante de Geologia Alexandre Vanucchi Leme, em 1973, despertou o movimento estudantil e se transformou num marco da resistência civil, que contribuiu decisivamente para o enfraquecimento da ditadura. (MENEZES, 2004)

A mobilização que ocorreu a partir da morte do estudante Vanucchi marca uma mudança: o movimento estudantil ressurgiu, mobilizando-se por conta deste assassinato e de outras 44 prisões de alunos da USP. Naquele momento, era importante fazer com que os militares admitissem as prisões, uma vez que os desaparecimentos aconteciam e não havia nenhum esclarecimento por parte da polícia.

Durante esse período, o centro acadêmico Cefisma escrevia sobre o tema em seu boletim. Em certa ocasião, por conta de um texto publicado, a diretoria do Cefisma foi chamada para depor no Departamento de Ordem Política e Social (DEOPS). Marcos era um dos integrantes. Para depor, ele precisava estar acompanhado de um de seus pais. Sua mãe Cleuza o fez. O secretário de segurança era o coronel Erasmo Dias, o qual viria a ser o responsável pela invasão da PUC-SP, em setembro de 1977¹⁸. O encontro para a realização do depoimento aconteceu em duas partes: pela manhã, o coronel repetiu um discurso agressivo e autoritário, contra o comunismo e à tarde os estudantes voltaram para fazer um depoimento. A interrogação tinha o objetivo principal de saber quem era o autor do texto, mas os estudantes se mantiveram firmes, afirmando a coletividade na construção da publicação. Eram cerca de dez páginas no jornal O Cientista em que o grupo discutia à exaustão cada palavra “duvido muito que as pessoas liam com aquele nível de detalhe” - Marcos. Ainda que houvesse um responsável por redigir e finalizar o texto, o grupo manteve a responsabilidade coletiva. Durante os anos de militância no centro

¹⁸ <https://www.pucsp.br/comissaodaverdade/movimento-estudantil-invasao.html>

estudantil, Marcos era também reconhecido por ter a habilidade de mediar a mesa das assembleias, sendo constantemente convidado a ocupar esse lugar.

No fim de 1975, Marcos gradua-se na Licenciatura em Matemática. Em 1977, depois de alguns anos atuando como professor da rede estadual em regime temporário, ele se torna professor efetivo. Neste momento, assume um cargo de 20 horas aulas semanais em uma escola próxima à sua residência, localizada no Butantã. Concomitantemente, mantinha aulas uma vez por semana em um colégio particular (em meados de 1980, trocou por aulas em uma faculdade particular).

A escolha da Estatística na pós-graduação

Na transição entre a graduação e à docência como efetivo na rede estadual, Marcos deixa a militância no Cefisma e passa a ser mais atuante no movimento de professores da Educação Básica, participando das reuniões de oposição à diretoria da Associação dos Professores do Estado de São Paulo (APEOESP - após 1988 passa a ser sindicato). Assim, nos anos seguintes à graduação (1976 a 1980), concomitantemente às suas aulas nas duas instituições de ensino e à militância no movimento dos professores, Marcos cursa o mestrado no IME-USP, com bolsa do CNPq.

Foi neste momento de pós-graduação que fez a escolha por aprofundar seus estudos na área da Estatística. “Escolhi Estatística por ser uma área em que eu via a aproximação mais direta da matemática com a realidade”, disse Marcos. Sua pesquisa foi na área de Teoria das Filas, gerando a dissertação Uma aplicação de processos de renovação markovianos a atendimentos de emergência. Outro fato para a escolha foi a admiração pelo professor Caio Dantas, seu orientador, este se mostrava uma pessoa com uma visão progressista da sociedade. Durante o mestrado, Dantas traz ao Brasil o professor Ralph Disney dos Estados Unidos para uma visita de pesquisa de alguns meses: ali Marcos conhece quem viria a ser o orientador de doutorado.

Em 1978, ainda enquanto cursava o mestrado, Marcos é contratado como professor no IME - USP. Em 1979 participa de duas greves: da Apeoesp e da Associação de Docentes da Universidade de São Paulo (Adusp). Em 1980, finaliza a pós-graduação, mesmo ano em que concentra a militância sindical na Adusp, participando do grupo de oposição. Também por essa época, inicia a militância partidária no PT.

Em 1983, Marcos se organiza para fazer o doutorado: solicita afastamento sem vencimentos do seu cargo na rede estadual a partir de setembro daquele ano e entra em tempo integral (RDIDP) no IME-USP. Como não conseguiu o afastamento da USP naquele ano, só iniciou o doutorado em setembro do ano seguinte. Naqueles anos ainda não havia oferta de um doutorado em Estatística no Brasil e por isso, anualmente, o IME realizava uma seleção entre os professores que seriam afastados para o doutorado no exterior. Assim, a partir de setembro de 1984 Marcos recebe o afastamento da USP com vencimentos, além de ser contemplado com uma bolsa da CAPES que pagava a universidade americana e fornecia um complemento. O cargo de professor no estado só virá a ser exonerado quando ele retornar ao Brasil.

O doutorado e a vida no exterior

Um casal de professores brasileiros, com duas pequenas meninas, chega à pequena cidade de Blacksburg, na Virgínia, em setembro de 1984. As pequenas Beatriz Camargo Magalhães e Patrícia Camargo Magalhães tinham, respectivamente, um ano e oito meses e sete meses de idade. A família deixa o Brasil nos últimos meses do período da ditadura.

A vida da família se modifica em função do doutorado de Marcos na Virginia Polytechnic and State University (Virginia Tech). Naquele momento, a língua inglesa era um desafio para Marcos, o que quase o impediu de ser aceito no programa de doutorado. Seu professor orientador Ralph Disney, escreveu para a universidade afirmando que Marcos tinha uma boa formação matemática e que superaria os desafios da língua. Ele estava certo. Com isso, Marcos ingressou no programa com a condição de realizar um curso de inglês em paralelo aos estudos do doutorado. Como Ciça era fluente no inglês, foi um grande auxílio na adaptação da família no novo território.



Família de Marcos, em Blacksburg.

Sempre muito rigoroso em suas atribuições, Marcos tinha uma forte preocupação em terminar seu doutorado no prazo esperado e em ter um bom desempenho. Deste modo, sua vida era dedicada ao trabalho de pesquisa e aos cursos que frequentava. Além do gerenciamento da vida familiar, claro. Passados os primeiros meses as crianças começam a frequentar uma creche a preços mais econômicos, possibilitando a Ciça iniciar seu doutorado.

No último ano do doutorado de Marcos, seu orientador Ralph Disney mudou de universidade. Apesar disso, ele mantém a orientação de tese de Marcos, ainda que outro professor tenha assumido tal responsabilidade institucionalmente. “Ele faleceu faz 5 anos (2017). Era uma pessoa que eu tinha muito carinho. Ele e sua esposa nos ajudaram muito na adaptação inicial. Além disso, o professor Disney dava uma atenção especial aos seus estudantes e isso foi mais um aprendizado que tive com ele. A roda viva faz com que a gente vá esquecendo certas coisas. Eu gostaria de ter mantido mais contato. Mantive algum, mas não tanto quanto eu gostaria”, disse Marcos.



Marcos e o Professor Disney

Assim como o mestrado, o doutorado de Marcos foi na área de Teoria das Filas, um ramo da Probabilidade Aplicada que discute mecanismos e modelos matemáticos para gerenciar filas, investigando questões como: as pessoas chegam na fila de que maneira? Qual a forma mais eficiente de atender as pessoas: na ordem que chegam ou em outras disciplinas de atendimento?

No fim de 1988 Marcos termina seu doutorado, mas permanece em Virginia para acompanhar sua esposa Ciça que está finalizando seu curso. Para isso, obtém da USP um afastamento sem vencimento. Neste ano, trabalhou em

pesquisa na área de Filas com o professor John Daigle. A parceria entre os dois pesquisadores se manteve anos depois: em 1999, Marcos viria a realizar uma visita de pesquisa de um mês à Daigle, já na Universidade do Mississippi. Este foi um dos seus pós-doutorados, sendo que um outro viria a acontecer em 1995 na Nova Zelândia, também em Teoria das Filas, junto ao professor Don McNikle, o qual conheceu durante o doutoramento na Virginia.

De volta ao Brasil

O retorno de Marcos ao Brasil aconteceu em julho de 1989. Ele volta com as crianças e Ciça permanece por mais seis meses até a defesa de sua tese. Alguns meses antes, em outubro de 1988, foi promulgada a Constituição Brasileira, vigente até hoje. Com ela, possibilitou-se institucionalizar e regulamentar a situação de diversos profissionais com a realização de concursos públicos. Um avanço para grande parte dos professores, que trabalhavam em regime precário. Assim, depois de mobilizações dos professores, abriram-se muitos concursos na área da educação. Um destes tornou Marcos professor efetivo na USP, em 1990, cargo que ocupa até os dias de hoje.

Ao longo dos anos como professor da USP, Marcos lecionou em diferentes cursos: na Administração, na Economia, nas Ciências Contábeis, na Farmácia, na Geologia, no bacharelado e na licenciatura do IME. Com o tempo, começa a concentrar suas disciplinas na Licenciatura em Matemática, indicando sua preferência em pensar o ensino de Estatística.

No curso de Licenciatura do IME há duas disciplinas de Estatística obrigatórias e ambas são previstas para os primeiros anos do curso. O que o estudante recorda desses estudos nos últimos anos da graduação? Sendo essa uma preocupação de Marcos, em 2012, mobilizou o departamento para que fosse aprovada uma nova disciplina optativa para a Licenciatura, sendo recomendada para os alunos que estão finalizando o curso. O objetivo dessa implementação era resgatar os conhecimentos de Estatística que foram estudados antes e discutir questões relacionadas ao Ensino da Estatística na Educação Básica. Sua experiência com essa disciplina mostrou que grande parte do tempo do curso é dedicado à retomada de conceitos estatísticos que foram esquecidos. “Essa disciplina é como um laboratório de discussões sobre a Educação Estatística: com propostas de atividades e sugestões metodológicas. O que contribui para o meu trabalho de pesquisa hoje.” - Marcos.

Outra atividade retomada assim que voltou para o Brasil é sua militância partidária e sindical. Na Adusp, a diretoria já havia mudado, ou seja, agora estava ocupada pelo grupo em que Marcos outrora atuava. Nesse contexto, Marcos fez parte de várias diretorias e foi presidente da entidade entre 1999 e 2001.



Reunião de negociação de 14 de junho de 2000

Greve de 2000



29 de maio

A assembléia geral da Adusp delibera pela continuidade da greve, por considerar insuficiente a proposta do Cruesp de reajuste adicional de 4,25%. Por decisão da assembléia, professores "descem" da História até a Reitoria e pedem uma audiência com o reitor. A conversa, na sala do CO, dura mais de duas horas.

Greve de 2000

A eleição presidencial de 1989 foi a primeira após a ditadura e a promulgação da nova Constituição, por isso havia receio de que ocorresse fraude. Por conta dos contatos que tinha, Marcos foi procurado para pensar em estratégias de combate a uma possível fraude. Lembrando que, em 1982,

ocorrera uma tentativa de fraude nas eleições para governador no Rio de Janeiro. Naquela época os votos eram em cédulas de papel, as quais eram contabilizadas gerando um boletim de urna. Por fim, todos os boletins eram digitalizados para contabilização final. A fraude que prejudicava o candidato Leonel Brizola (PDT) foi descoberta e evitada. Ela consistia em, no momento final de totalização dos votos, a empresa contratada para o serviço desviava votos em branco para um certo candidato apoiado pela ditadura. Após detectada a fraude, foi feita a contagem correta e reconheceu-se a vitória de Brizola, um dos primeiros governadores de oposição à ditadura. Pensando nisso, Marcos e seus colegas de departamento organizaram um controle de qualidade antifraude: fazia-se uma amostragem de boletins de urna com o auxílio dos militantes e realizava-se uma comparação entre a contagem oficial da cidade e a projeção de votos da cidade baseada nos boletins de urna amostrados. Fez-se a verificação nos moldes acima, para um conjunto de cidades sorteadas no país que representariam o universo de todos os votos. Pelo trabalho realizado, pode-se dizer que não houve fraude de desvio de votos na apuração daquela eleição. Esse controle de qualidade foi feito no 1º e 2º turno das eleições presidenciais entre Luís Inácio Lula da Silva (PT) e Fernando Collor de Mello (PRN). Também, foi repetido nas eleições seguintes para governador em São Paulo.

Um pouco mais sobre o Ensino de Estatística

Em 1996, no SINAPE (Simpósio Nacional de Probabilidade e Estatística), organizado pela ABE- Associação Brasileira de Estatística, Marcos oferece um minicurso e publica o livro: Introdução à Rede de Filas. É o primeiro livro que ele escreve.

Alguns anos mais tarde, em 1998, Marcos tem a ideia de um livro de Estatística e convidou o professor Antônio Carlos Pedroso de Lima para realizarem esse projeto em parceria. Voltemos um pouco na linha do tempo: em meados de 1983, pouco antes de Marcos sair do país para o doutorado, ele havia lecionado uma disciplina de Estatística no curso de Geologia da USP. Neste momento, havia reclamações por parte dos estudantes de que os exemplos estudados não eram na área de Geologia. Atento à demanda da turma e comprometido em melhorar as condições de aprendizagem, Marcos escolheu um monitor para essa disciplina que possuía conhecimentos em Estatística e em Geologia. Esse monitor era o estudante Antônio Carlos. Neste período, Antônio era estudante no curso de Bacharelado em Estatística concomitantemente ao curso de Geologia, ambos na USP. Posteriormente, ele viria a deixar o curso de

Geologia e seguir na área de Estatística. Já nesse trabalho conjunto entre Marcos e Antônio, eles elaboram uma série de exemplos contextualizados da aplicação da Estatística, produzindo uma apostila.

Voltemos ao ano de 1998. Marcos e Antônio aproveitam o material escrito anteriormente e preparam um texto com conceitos de Estatística apresentados de modo contextualizado, com exemplos de diferentes áreas do conhecimento. Em um primeiro momento, esse material foi impresso pelo IME a preço de custo: na 1ª edição foram 500 exemplares, vendidos na tesouraria do instituto por R\$15,00. Já a 2ª edição foi composta por 1.000 exemplares, vendidos a R\$ 12,00. Por fim, a 3ª edição tinha 3.000 exemplares e o preço, seguindo a lógica, passou a ser de R\$ 7,00. Ao longo de dois ou três anos o preço saiu de R\$15 reais para R\$7 reais, visto que o aumento da quantidade de exemplares diminuía o custo da produção. “Minha contribuição para o plano real do FHC” - brinca Marcos.

A divulgação do livro beneficiou-se dos congressos científicos, pois eram feitas vendas a preço bem reduzido para estudantes e professores participantes. O sucesso do livro *Noções de Probabilidade e Estatística* levou sua 4ª edição a ser publicada pela editora Edusp, melhorando a qualidade física do material. Novas edições do livro foram publicadas, sendo a 7ª edição, 3ª reimpressão revista a mais recente, de 2015.

Em 2004, inspirado por uma disciplina que estava lecionando na pós-graduação em Estatística, Marcos reúne suas notas de aula e escreve o livro *Probabilidade e Variáveis Aleatórias*, publicado pelo IME. Posteriormente, a segunda edição e as reimpressões foram publicadas pela Edusp, sendo a mais recente de 2015, 3ª edição, 2ª reimpressão. O livro tem sido bem utilizado nos cursos de pós-graduações, sendo uma de suas características o fato de ter muito exercícios, o que é considerado por Marcos uma parte importante para a aprendizagem dessa parte do conteúdo que envolve aplicações técnicas.

Recentemente, em 2019, Marcos escreveu mais um livro, a partir dos roteiros elaborados para oficinas que lecionou no CAEM (Centro de Aperfeiçoamento do Ensino de Matemática). Este livro chama-se *Atividades para o ensino de Probabilidade e Estatística na Educação Básica* (disponível em <https://sbm.org.br/wp-content/uploads/2021/10/magalhaes-simposio.pdf>) e compõe a Coleção do Professor do IMPA (Instituto de Matemática Pura e Aplicada), sendo um material digital publicado pela SBM- Sociedade Brasileira de Matemática.

No momento está trabalhando em uma possível futura publicação que já tem distribuído entre seus pares no IME: uma coletânea de perguntas conceituais sobre Estatística. Preocupado em acompanhar a aprendizagem dos estudantes da Licenciatura em Matemática sobre os conceitos estatísticos para além dos cálculos matemáticos, em meados de 2006 Marcos começou a compor suas avaliações escritas com perguntas conceituais sobre os assuntos estudados. São essas as perguntas que compõem o material citado em que Marcos vem trabalhando recentemente: o resultado de anos de experiência na licenciatura. Enquanto professor, Marcos sempre teve a preocupação em oferecer ao estudante uma referência escrita sobre os temas estudados para que pudessem estudar além das aulas. Ele considera importante que haja um momento de leitura nos estudos, que seja além da realização de exercícios.

A preocupação de Marcos com o ensino esteve sempre presente em sua prática docente e foi se materializando no decorrer de sua prática. Mas foi a partir do 7º ICOTS (International Conference on Teaching Statistics) ocorrido em Salvador em 2006 que intensificou sua pesquisa na Educação Estatística. Nos anos que se seguiram começou a discutir questões específicas sobre o ensino de Estatística na Educação Básica por meio de projetos de iniciação científica com estudantes bolsistas do curso de licenciatura, por exemplo, avaliando a presença da Estatística em livros didáticos e refletindo como avaliar a presença da estatística nas escolas.

Pensando na Educação Estatística no Ensino Superior, orientou um projeto em que se avaliava disciplinas de Estatística. Para isso, realizou entrevistas com docentes e com estudantes, além de testes escritos antes e depois do curso, o que ocorria cerca de dois meses depois do fim da disciplina. Fez isso com cursos que ele mesmo lecionou: durante um ano desenvolvia as disciplinas de Estatística e, no começo do ano seguinte, buscava os estudantes em disciplinas subsequentes para aplicar o teste. As perguntas eram rápidas e conceituais, com poucos cálculos. Atentava-se a conceitos que supunha terem sido internalizados pelos estudantes, mas o resultado mostrou que os acertos não eram tantos quanto esperava, o que fez Marcos repensar as aulas reforçando determinados conceitos.

Em 2012, iniciou o programa de Mestrado Profissional em Ensino de Matemática no IME e Marcos começou a atuar nele, orientando estudantes na pós-graduação. Até 2021, foram quatro dissertações orientadas por Marcos. Em meados de 2014, criou o portal AtivEstat - Atividades de Estatística (disponível em <https://www.ime.usp.br/ativestat/>). O portal tem como objetivo apontar

atividades (autorais ou não) que possam ser utilizadas pelo professor em todos os níveis de ensino de Estatística. Marcos afirma que o desenvolvimento de atividades é o que faz os estudantes se envolverem no processo de aprendizagem, assim como acontece na realização de projetos. Atualmente, sua pesquisa está voltada para o desenvolvimento de atividades e práticas significativas que contribuam nesse processo de aprendizagem. Um exemplo disso é introduzir perguntas conceituais nos exames, pois um ponto importante nesse processo é que os estudantes escrevam sobre o que estudam.

Partilhar e refletir coletivamente sobre caminhos para o Ensino da Estatística é um dos objetivos de Marcos ao organizar os Seminários de Educação Estatística, mantidos mensalmente desde 2006. A ideia deste seminário surgiu em conversa com um colega do departamento de Estatística e as apresentações se alternam entre tópicos da Educação Básica e do Ensino Superior. Sua proposta é manter constante uma reflexão sobre o ensino: há uma forte pressão para que os professores da universidade publiquem artigos na área de estudo em que realizaram seu doutoramento (em geral, em Estatística ou Probabilidade) e, por isso, um dos intuitos do seminário é lembrar que uma das tarefas importantes do docente universitário é ter uma preocupação com o processo de aprendizagem de seus estudantes. Durante o isolamento pandêmico o seminário foi suspenso, voltando a acontecer em 2021 no formato virtual. Experimentar essa nova maneira facilitou algumas tarefas antes mais difíceis, como a presença de palestrantes de fora de São Paulo.



Conférence na Semana da Estatística da UFSCar, São Carlos, 2017

Os Seminários de Educação Estatística procuram reproduzir o ambiente dos ICOTS. Marcos considera que o ICOTS é um congresso muito amigável e

propositivo, diferente de outros congressos em que há uma excessiva demonstração de saberes com pouca preocupação em compartilhar o conhecimento e aprender. No ICOTS acontecem trocas significativas, sendo muitas as ideias e sugestões para aulas que o evento propicia. Desde 2006, Marcos participou de todos os ICOTS, apresentando trabalhos de experiência docente. O encontro mais recente foi na Argentina, em setembro de 2022. Sim, é aquele citado no início deste capítulo. O congresso aconteceu durante seis dias e, como de costume, em cada um dos dias aconteceu uma conferência. Marcos foi convidado para fazer a palestra do último dia de congresso, dia do fechamento. “Um convite honroso. Quando recebi o convite, fiquei uns três dias pensando no que responder. O que eu vou falar de novo, de diferente?” - Marcos. A escolha foi feita: partilhar sua experiência docente de maneira a provocar reflexões e investigações sobre estratégias de ensino, destacando que a participação ativa dos estudantes no processo produz melhores resultados.

Participar de congressos e grupos de pesquisa para discutir a Educação Estatística é um fator importante para Marcos e essa é uma de suas recomendações para pessoas que estejam iniciando seus estudos nessa área. Jovens pesquisadores precisam se inteirar do que está acontecendo em termos de pesquisas. Além disso, a busca constante de aperfeiçoamento é destacada por ele: “Um professor deve sempre estar muito atento à sua prática. Ser um constante questionador de sua prática. Ser alguém que sempre se pergunta se não é possível fazer melhor”. Marcos não possui uma formação institucional teórica na área de Educação. Ele buscou adquirir o conhecimento em paralelo com sua prática docente, por meio de leituras posteriores. “Nesse ponto minha esposa ajudou bastante também, por ser da área da educação, ela ia dando as indicações de leituras. Fazendo uma formação tardia na educação” - Marcos.

Os caminhos trilhados por Marcos mostram que a coletividade sempre teve um papel fundamental em sua vida, desde as movimentações políticas sociais até as trocas de conhecimento sobre o Ensino. É no contato com o outro que se cria possibilidades de atuar no mundo, de modo a transformá-lo. Suas contribuições são muitas, no tocante ao Ensino de Estatística e nas mobilizações sociais ao longo da história e muito da vida de Marcos foi dedicada para o melhor funcionamento das instituições de ensino público e para uma educação brasileira de qualidade, mostrando seu compromisso em agir no mundo de modo a transformá-lo.



Marcos e família. Da esquerda para direita: Marcos, Ciça, Patrícia e Beatriz.

Referências

ADUSP. Entre 1970 e 1975, Ditadura Militar assassinou 41 alunos e ex-alunos e cinco docentes da USP. Portal ADUSP, 2019. Disponível em <https://www.adusp.org.br/index.php/ditadura-militar/3265-entre-1970-e-1975-ditadura-militar-assassinou-41-alunos-e-ex-alunos-e-cinco-docentes-da-usp>

MELLO, G. H. A modernização de Santos no final do século XIX. Revista Patrimônio. Santos, 2008. Disponível em https://www.unisantos.br/pos/revistapatrimonio/images/artigos/Artigo2_AbrMaiJun08.pdf. Acesso em 18/11/2022.

MENEZES, M. E. Dias de Indignação. Jornal da USP. Ano XIX no.672. São Paulo, 2004. Disponível em <http://www.usp.br/jorusp/arquivo/2004/jusp672/pag06.htm>. Acesso em 18/11/2022.

PETRONE, P. Povoamento e Caminhos no século XVIII e primeira metade do século XIX. Cap. 6 (pp. 75-138) de: A Baixada Santista: aspectos geográficos, vol. 2. São Paulo: Edusp, 1965.

Portal Icots. 11th International Conference on Teaching Statistics. 11–16 September 2022. Rosario, Argentina. Disponível em <https://icots.info/11/?keynotes>

27-Profª. Dra. Maria Lúcia Lorenzetti Wodewotzki e sua trajetória de vida: constituindo-se professora e pesquisadora em Educação Estatística

Sandra Gonçalves Vilas Bôas



“As opções que cada um de nós tem de fazer como professor cruzam à nossa maneira de ser com a nossa maneira de ensinar e desvendam, na nossa maneira de ensinar, nossa maneira de ser”.

Antônio Nóvoa

A tarefa da humanidade é também de restaurar o sentido da narrativa. “O homem é o universal singular. Pela sua prática sintética, singulariza nos seus atos a universalidade de uma estrutura social. Pela sua atividade destotalizadora/retotalizadora, individualiza a generalidade de uma história social coletiva” (Ferraroti, 1980, p. 26).

Essa tarefa, segundo Palumbo-Liou (1981), implica encontrar a história a partir das experiências e da memória fragmentadas recuperando a capacidade do homem de torná-las comunicáveis em narrativas, como textos que se abrem em suas metamorfoses, nos quais tecem novas histórias. Nesse sentido, dizer que estou feliz por ter sido indicada a narrar/escrever a história de vida da Profa. Maria Lúcia Lorenzetti Wodewotzki seria muito simplista, estou sim, imensamente honrada e grata.

No Brasil, são incipientes as investigações educacionais e historiográficas sobre a história de vida de professores que ensinam estatística e matemática. Neste artigo me proponho, a trazer a história de vida, especialmente a história profissional da Profa. Dra. Maria Lúcia Lorenzetti Wodewotzki. Para tal, construo o texto a partir de narrativas e conversas nos processos de constituição de sua prática docente no interior das mudanças sociais que ocorreram ao longo de sua trajetória, bem como a formação e constituição de sua carreira docente. Além disso, trata-se especialmente de uma reflexão sobre o significado do papel desempenhado por Maria Lucia na história da Educação Estatística no Brasil, pois, sua origem e desenvolvimento está intimamente ligado a história de vida de Maria Lucia

O texto foi produzido em conjunto, por mim Profa. Dra. Sandra Gonçalves Vilas Bôas e a Profa. Dra. Maria Lúcia Lorenzetti Wodewotzki. A fala é produzida no presente, mas condensa o passado e por que não dizer também o futuro, abrindo-se, pois, a possibilidade de transformação. Em alguns momentos a história é contada por mim, outros momentos trago a fala tal qual Maria Lucia registrou e está apresentada ao longo do texto em *itálico*.

Optamos por dividir o texto em tópicos, quais sejam: Eu e ela; O princípio e a educação básica; O ensino superior: de discente a docente; O tornar-se professora e as atividades docentes e inerentes ao cargo; Orientadora e orientandos; Considerações finais.

Eu e ela

Era o ano de 2005 e estava cursando o mestrado no PPGED – Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Uberlândia - UFU, quando pela primeira vez ouvi falar do nome da Profa. Dra. Maria Lúcia Lorenzetti Wodewotzki. Esse fato se deu por meio da tese de seu orientando o Prof. Dr. Otávio Roberto Jacobini. Já nesse tempo me determinei que quando fosse fazer doutorado a Profa. seria minha orientadora, fato esse que se concretizou em 2013 junto ao PPGEM - Programa de Pós-graduação em Educação matemática da Universidade Estadual Paulista: Júlio de Mesquita Filho – UNESP, Campus Rio Claro. Foram quatro anos de muito bate papo, troca de experiência e consolidação de uma grande amizade, pautada no carinho, respeito e admiração.

O princípio e a educação básica:

Maria Lucia, nasceu em Rio Claro no estado de São Paulo de parto normal, é a segunda filha entre as cinco. Ela nos conta que “não sabe muitos detalhes, pois, os pais, naquele tempo não conversavam muito com os filhos sobre esses assuntos”. Seu pai, foi ferroviário da antiga Companhia Paulista de Estradas de Ferro, e músico (tocava clarineta e saxofone) em orquestras da região, o que ajudava muito na complementação do orçamento familiar, ressalta Maria Lucia. Sua mãe gostaria de ter sido professora, mas, infelizmente, não teve condições de estudar. Maria Lucia destaca que acredita que a mãe passou esse desejo para as filhas, haja vista que somos em 5 irmãs, todas professoras, duas no ensino Universitário, duas no Ensino Médio e uma no Ensino Fundamental. Sobre sua infância que “*Brinquei muito na rua... como qualquer criança daquele tempo*”.

Rememorando sua passagem na educação básica, (1952-1957) e com um largo sorriso no rosto, Maria Lucia nos diz que, “*sempre fui boa aluna em Matemática, sempre gostei muito da disciplina. Do que me lembro, sempre gostei de números e de ensinar. Lembro que desde os 13 ou 14 anos já ensinava matemática para as crianças da vizinhança, seriam aulas particulares, gratuitas*”.

Outro fato de destaque é que, desde o curso ginásial, naqueles tempos, o Professor pedia, na prova, demonstração de teoremas citando o número, por exemplo, “*demonstre o teorema de número 14*” e por aí. Nessa época, também havia os Exames Orais, o de Matemática era feito individualmente, no quadro

negro, com isso, o pavor da maioria dos alunos. Mas para Maria Lucia não era problema, dado o seu encantamento e facilidade com a Matemática.

O ensino superior: de discente a docente

Rio Claro, possuía um ensino de qualidade, principalmente o de nível médio: Normal (formação de professores), Científico e o Clássico. E uma grande aspiração dos rio-clarenses era ter aqui, também uma Faculdade. E assim, participei de vários movimentos, inclusive passeatas, com vistas à implantação de um curso de nível superior, em Rio Claro.

Por decreto governamental, foi instalada a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro, em 1959, com os cursos de licenciatura em Ciências Biológicas, Geografia, Matemática e Pedagogia. Nessa época, Rio Claro era uma cidade, sobretudo de ferroviários, dominada pelo cenário da Companhia Paulista de Estradas de Ferro. Maria Lucia rememora que, *“até os relógios das casas eram aferidos, pelo apito dos trens, ou pelo apito das oficinas, chamando os empregados ao trabalho na Companhia. O modo de vida, (modus vivendi) da cidade, era interiorano”*.

As situações vividas segundo Fonseca (1997), revelam como determinadas experiências históricas são potencializadoras do desenvolvimento pessoal e profissional de cada sujeito. Com Maria Lucia não foi diferente, *“Minha intenção era o curso de matemática. Mas por questões de horário e de pressa para cursar uma escola superior, segui o curso prévio para Pedagogia”*.

Para o vestibular, que aconteceu na própria faculdade, eram oferecidos, cursos pré-vestibulares, naquela época denominados “Curso Prévio” que cursei em 1959. O vestibular lembra Maria Lucia, era preparado e aplicado pelos próprios professores do curso, e a classificação, por nota. *“Fui classificada, e com isso, completei minha graduação em Pedagogia em 1963”*.

Com a instalação da Faculdade de Filosofia em Rio Claro, os primeiros docentes vieram em sua grande maioria de São Paulo, especialmente da USP – Universidade de São Paulo. Alguns, trouxeram suas famílias e se instalaram em Rio Claro, outros viajavam semanalmente. Este fato, segundo Maria Lucia, *“trouxo mudanças na vida social, cultural e econômica da cidade. Os primeiros docentes, onde entravam eram notados. Alguns fatos chamaram atenção: o uso de charretes para locomoção, as professoras que se hospedavam em hotéis, fato não comum nos idos de 1958. Com a chegada*

desses professores e suas famílias as livrarias foram melhorando, assim como o comércio local, para atender a nova demanda”.

Os alunos, que não eram da cidade, especialmente as moças ficavam sobretudo no pensionato da rua 2 com a Av. 14 ou em casas de família, e os rapazes em pensões, pois ainda não havia o hábito de repúblicas. Como eram poucos os universitários, todos se conheciam. *“Havia muita troca de experiência e convivência saudável não só entre os alunos do mesmo curso, mas também de cursos diferentes, e entre alunos e professores”.*

Um fato que Maria Lucia considera merecer destaque, se refere ao envolvimento dos alunos nos projetos de pesquisa dos seus professores. *“Os alunos frequentavam o campus universitário, em períodos fora do horário de aula, propriamente dita. Havia aula, aos sábados, e muitas vezes, frequência ao campus, mesmo nos pontos facultativos. As pesquisas continuavam”.*

Havia grandes possibilidades de se obter bolsas de pesquisa – inicialmente mais do CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, dentro do projeto de pesquisa do próprio professor. Posteriormente, bolsas da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP, onde havia maior exigência metodológica, e assim, representava um salto na carreira. No entanto, Maria Lucia nos conta que tinham que ir, pessoalmente à São Paulo, para assinar os contratos dessas bolsas. Os trabalhos científicos, frutos dessas pesquisas, eram apresentados, em sua grande maioria, nos Congressos da SBPC - Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência e era notória a participação dos alunos.

Vivenciando esse contexto educacional, cultural, social e científico, durante o curso de graduação em Pedagogia, na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras - FAFI de Rio Claro, Maria Lucia teve oportunidade de frequentar, concomitantemente, disciplinas do currículo do curso de matemática e, em vista disso, foi convidada e trabalhou como monitora da disciplina Matemática, oferecida naquela época, aos alunos do curso de Pedagogia. Vale ressaltar, que os licenciados em Pedagogia, possuíam também habilitação para o ensino de Matemática no curso ginásial (que corresponde ao atual Ensino Fundamental do 6º ao 9º ano).

Foi no curso de Pedagogia que Maria Lucia cursou a disciplina Estatística. Sobre seu envolvimento ela nos conta: - *“tive muita facilidade, gostei bastante e assim me interessei pelos conteúdos estatísticos apresentados”.* E destaca em

sua fala que os alunos da classe apresentavam muitas dificuldades no entendimento desses conteúdos, dada aversão pela matemática.

Nesses tempos, conforme nos informa Maria Lucia, *“os cursos de graduação da FAFI davam ênfase na formação de pesquisadores, mais do que na formação de professores, embora fossem cursos de Licenciatura”*. Como a abordagem metodológica dominante nas ciências, de um modo geral, era a da pesquisa quantitativa, a Estatística tinha lugar de destaque, sobretudo no campo experimental. Maria Lucia, cita como exemplo, o caso do curso de Psicologia, com a disciplina Psicologia Experimental, que gozava de grande prestígio, na época. Do mesmo modo, a Sociologia usando instrumental teórico e metodológico próprio das ciências sociais para a investigação e pesquisa, com ênfase na quantificação.

Estar em formação segundo Nóvoa (1991) implica em um investimento pessoal, livre e criativo sobre os percursos e os projetos próprios, com vista a construção de uma identidade pessoal, que é também uma identidade profissional. Para este autor, *“a formação se constrói através de um trabalho de flexibilidade crítica sobre as práticas e de reconstrução permanente de uma identidade pessoal”* (Nóvoa, 1991, p.70).

Foi nessa perspectiva que Maria Lucia fez sua travessia em direção a Estatística. Dedicou-se a frequentar cursos optativos, de especialização e seminários oferecidos na área da Estatística. Assim, sua monitoria foi transferida da Matemática para a Estatística. Foi este envolvimento com a Estatística que tornou possível sua participação no Grupo de estudos e pesquisas associado à Cadeira de Estatística do Departamento de Matemática da FAFI. O regente dessa Cadeira, Prof. Dr. José Furtado Pisani, tinha tido participação relevante no Laboratório de Estatística do Centro Regional de Pesquisas Educacionais - CRPE da USP, como Assistente e Chefe do Laboratório de Estatística. Esse centro teve importantes atuações, entre outras, destaca-se o desenvolvimento da Pesquisa Científica na área da educação, em assuntos de Planejamento Educacional, bem como na Formação de Pesquisadores.

Nessa época (1968), Maria Lucia nos informa *“que quase não se falava em estatísticos com formação específica em Estatística e a profissão de Estatístico não era regulamentada. Os profissionais que trabalhavam nessa área, eram na verdade autodidatas e que deram início ao fortalecimento da Estatística no Brasil, através de seminários de estudo, pesquisas, e/ou*

realizando cursos de aperfeiçoamento, especializações, ou mesmo cursos de treinamento tanto no Brasil como no exterior”.

À medida que a “teoria estatística” ia se fortalecendo no cenário mundial e também com aumento da demanda de aplicações da Estatística às mais diversas áreas do conhecimento, rememora Maria Lúcia, *“começaram a surgir núcleos de estudo da Estatística. Por exemplo, na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras e na Faculdade de Ciências Econômicas e Administração da USP, que receberam pesquisadores estrangeiros como William Madow, Wilfred L. Stevens, G. Snedecor e J. Neyman, entre outros”*. Segundo Maria Lucia, outros núcleos foram se firmando, também como na Faculdade de Saúde Pública da USP (com ênfase na Demografia), no Instituto Agrônomo de Campinas - SP, na Escola Superior de Agricultura Luis de Queiróz - ESALQ de Piracicaba - SP, sobretudo na parte da Estatística Experimental e na Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - SP, com ênfase na Biometria. A par desses estudos, foram se estruturando os primeiros cursos de Estatística. Com esses avanços, na década de 50/60 a estatística começou a ser inserida nos currículos dos cursos universitários.

Pela localização geográfica e também por afinidades no campo da pesquisa aplicada, Maria Lucia nos conta que *“os participantes do grupo da Estatística de Rio Claro, mantinham um maior relacionamento com os grupos de estudo e seminários da ESALQ - Piracicaba, com o pessoal da Biometria da USP de Ribeirão Preto, e do Instituto Agrônomo de Campinas. Em Rio Claro, o grupo se dedicava ao estudo da Teoria Estatística, Probabilidades, Amostragem, e Delineamentos Experimentais”*. Observando que conteúdos avançados da disciplina Estatística eram apresentados em Seminários, em Cursos de Aperfeiçoamento, e de Especialização. Pois não havia ainda graduação e nem pós-graduação em Estatística, no Estado de São Paulo.

O Professor Pisani, chefe da Cadeira de Estatística, citado acima, ao chegar em Rio Claro, também se identificou com o grupo de pesquisas na área das Ciências Biológicas, liderado pelo Prof. Dr. Warwick E. Kerr (vindo da ESALQ) e que desenvolvia seus estudos e pesquisas sobre as Abelhas Sociais do Brasil, os Meliponídeos e os Bombus. Nessa época (1964) Maria Lúcia foi contratada como Auxiliar de Pesquisa, por pertencer ao grupo de estudos de Estatística e, começou a colaborar nas análises estatísticas. Maria Lúcia destaca que que, nessa época não havia a disponibilidade de recursos computacionais, e então os cálculos também ficavam por nossa conta. Outro fato de destaque que Maria Lucia ressalta é que *“o grupo de Rio Claro, foi o primeiro na região*

a desenvolver estudos e publicar trabalhos no âmbito da Análise Estatística Multidimensional, atualmente denominada “Análise Estatística Multivariada”, aplicada sobretudo em pesquisas no campo da biologia, geologia e educação”.

O tornar-se professora e as atividades docentes e inerentes ao cargo

Dando continuidade ao seu enamoramento com a Estatística, Maria Lucia passou a ser bolsista do CNPq e da FAPESP, e então contratada como Professora Assistente no Departamento de Matemática, na cadeira de Estatística, da FAFI (1965). Nessa função ficou responsável pelas aulas de Estatística do conteúdo curricular do curso de Ciências Sociais. Nessa disciplina, além dos conteúdos básicos de Estatística, trabalhávamos em um nível mais avançado, com a Demografia, Amostragem, Números Índices etc. assuntos de interesse do cientista social.

E busca de aprofundar-se na área, o curso de pós-graduação foi cursado em 1967, quando Maria Lucia já era professora e se deu no departamento de Matemática e Estatística da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Araraquara. O doutorado foi concluído em 1974 pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro, e livre-docência pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho em 1998.

Com a reforma universitária de 1985, que criou a UNESP, o curso de Ciências Sociais foi transferido para o campus de Araraquara. Em contrapartida, foi instalado o Departamento de Estatística, Matemática Aplicada e Computação a partir de um desmembramento do Departamento de Matemática. Diante desse fato, Maria Lucia passou a integrá-lo, dando continuidade aos trabalhos desenvolvidos, concentrando suas atividades no curso de Licenciatura em Matemática, sem deixar de atender, outros currículos do campus de Rio Claro, como Física, Geologia, Biologia, Geografia, Ecologia e Educação Física. Neste departamento Maria Lucia permaneceu até se aposentar, em 1999. Atualmente, Maria Lucia permanece como Professora Voluntária nesse Departamento, ainda com orientando de doutorado no PPGEM

Como docente, em regime de dedicação exclusiva à docência e pesquisa, Maria Lucia também assessorou muitos trabalhos de pesquisa em várias áreas do conhecimento, sobretudo no âmbito da abordagem de pesquisa quantitativa. Maria Lucia nos conta que se lembra, dos projetos de pesquisa enviados à

FAPESP, CNPq e CAPES, “que só eram aprovados com a parte metodológica relativa ao planejamento estatístico muito bem delineado e justificado”, além dessas atividades e de sua atuação como parecerista de projetos, principalmente naqueles enviados à FAPESP, Como Vice-Diretora do Instituto de Geociências e Ciências Exatas da UNESP-Rio Claro, SP, cargo que exerceu de 1993 até 1997, Maria Lúcia, teve seu trabalho voltado, sobretudo, para ações relativas à Extensão Universitária.

Uma outra atividade desenvolvida por Maria Lucia foi sua atuação como Colaboradora da pesquisa sobre o ensino noturno na UNESP, onde ela e a Professora Tereza Tochiko Udo, trabalharam com dedicação quase que exclusiva, de 1994 ao final de 1995, no levantamento de dados junto às Unidades da UNESP e à VUNESP. Para essa pesquisa levantaram dados de 31 cursos desde 1976, e elaboraram 973 gráficos e 125 quadros e tabelas, em uma época em que não havia informatização de dados. Deste trabalho, resultou a obra “Estudos sobre o Ensino Noturno na Unesp” tendo como organizadora Maristela Veloso Campos Bernardo e como colaboradores Maria Lúcia Lorenzetti Wodewotzki, Tereza Tochiko Udo, Terezinha D’Aquino.

Durante os anos de 2001 ao final de 2002, Maria Lucia participou ativamente, junto à Pró-Reitoria de Graduação da UNESP, do Programa de Educação Continuada, denominado PEC/Formação Universitária. Esse programa, em consonância com LDB (Lei 9394/96) que estabeleceu a necessidade de habilitação plena em nível superior para o exercício do magistério da educação infantil e nas quatro séries iniciais do ensino fundamental, foi proposto pela Secretaria de Educação do Estado de São Paulo. O objetivo foi qualificar professores em serviço. A própria Lei de Diretrizes e Bases (1996) institui por disposições transitórias a década da Educação, que se trata de um período para preparação de docentes não titulados. Com isso, as Universidades PUC-São Paulo, USP e UNESP, envolvidas com a Problemática Educacional Brasileira, e preocupadas com a melhoria da qualidade de ensino, se dispuseram a participar do programa PEC. Nesse sentido, a UNESP, através de sua Pró-Reitoria de Graduação teve uma participação efetiva nesse programa.

O Programa PEC envolveu professores que atuavam como PEB I e que possuíam formação em nível médio (Habilitação Magistério). Foi desenvolvido na modalidade presencial, contando com os mais modernos (da época) recursos de mídias interativas, organizado em módulos, cuja dinâmica mesclou videoconferências, Teleconferências, Trabalho Monitorado,

Vivências Educadoras, além de estudos independentes e Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia). Maria Lucia, nos conta que desenvolveu seu trabalho, na qualidade de professora orientadora, professora assistente e atuando na coordenadoria do Polo de Rio Claro, que contou com três coordenadores e formou 560 professores.

Uma outra importante atividade desenvolvida por Maria Lucia foi a Coordenação do Curso de Extensão Universitária ministrado em 2008, com a colaboração de alguns pesquisadores do GPPEE, e intitulado, “Uma abordagem prática para o Ensino de Conteúdos Estatísticos em um ambiente de Modelagem Matemática com o apoio da Planilha Eletrônica”. O curso foi desenvolvido na modalidade a distância e utilizou um ambiente de aprendizagem que já foi criado especificamente para a educação, a plataforma de EAD TIA-AE (FAPESP/USP) na qual estava inserido o CVM – Centro Virtual de Modelagem Matemática do Departamento de Matemática do IGCE/UNESP/Rio Claro. No artigo de WODEWOTZKI e JACOBINI (2009) é apresentada e discutida, essa experiência de ensino, tendo sido inédita para a maioria dos cursistas (alunos /professores). Maria Lucia destaca que, *“o interesse e a motivação desses alunos-professores foram aspectos considerados relevantes nesse trabalho, onde ao lado das discussões dos conceitos de estatística descritiva, de probabilidade, de distribuições de probabilidade e de inferência estatística, foram trabalhados os recursos disponíveis no Excel para a abordagem desses conteúdos”*.

Orientadora e Orientandos

Maria Lucia iniciou o seu envolvimento com o curso de Pós-Graduação em Educação Matemática - PPGEM - IGCE/UNESP/Rio Claro, por volta de 1977-1979, quando começou a participar mais ativamente no Projeto “Novos Materiais para o Ensino de Geometria (5^a a 8^a série do Ensino Fundamental)” no convênio MEC-PREMEM/ Departamento de Matemática - UNESP. A partir desse projeto, nos relata Maria Lucia, *“cresceu o interesse e a motivação de docentes relativamente às questões ligadas ao Ensino e Aprendizagem da Matemática, e que resultou na criação do curso de Pós-Graduação em Educação Matemática, em 1983”*. Assim, pouco tempo depois, Maria Lucia foi credenciada nesse programa, sendo responsável pelas disciplinas Estatística Aplicada à Educação e Planejamento e Análise de Experimentos. É nesse interim que Maria Lucia inicia os primeiros trabalhos como orientadora, na área

da Educação Matemática e posteriormente os direcionando para a Educação Estatística.

Um ponto que Maria Lucia destaca no âmbito da pesquisa científica, se refere ao fato de que: *“à medida que me identificava com o Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, fui gradativamente assimilando os conteúdos e vivências da pesquisa qualitativa e me orientando segundo os paradigmas desta vertente metodológica, no âmbito da Educação Matemática e da Educação Estatística, sem, contudo, deixar de considerar o rigor necessário ao desenvolvimento da pesquisa científica”*.

Dito isto, Maria Lucia ressalta que à vista dessas colocações e considerando a especificidade dos trabalhos por ela desenvolvidos, venho orientando dissertações e teses com ênfase na linha da pesquisa qualitativa. Maria Lucia nos informa que, *“os trabalhos iniciais de orientação, foram sobre a utilização de computadores em sala de aula, por ter familiaridade com recursos computacionais advindos da minha prática pedagógica com a disciplina Estatística e também pelo crescente interesse por esse tema no contexto educacional daquela época”*.

A primeira dissertação, orientada por Maria Lucia, na vertente da pesquisa qualitativa, e no domínio da Educação Matemática, foi a de Maria José Lenharo Morgado, em 1997, sobre *“Logo no Ensino-Aprendizagem de Matemática: Avaliação do Desempenho de Professores da Rede Estadual após um Curso de Formação”*. Maria Lucia nos chama atenção que, *“Esse trabalho se destaca, por ter ocorrido num momento em que se discutia muito sobre a presença do computador em sala de aula, e ao mesmo tempo se processava a introdução dos computadores nas escolas públicas do estado de São Paulo. Além do que, sobre como utilizar o computador como ferramenta pedagógica em cursos de formação de professores”*. Esta formação, destaca Maria Lucia, *“se fazia necessária, considerando que os professores, em sua maioria, não foram preparados nos cursos de licenciatura, para abraçarem essa tarefa”*. Maria Lucia ressalta que *“Até os dias atuais, mantenho meu interesse na Formação de Professores”*.

Duas outras dissertações, seguiram nessa linha, a de José Eduardo Ferreira da Silva *“Uma Proposta para Utilização do Computador no Processo de Ensino e Aprendizagem dos Números do Sistema Hindu-Arábico”*. E a dissertação de Afonso Henriques, versando sobre *“Ensino e Aprendizagem da Geometria Métrica: Uma Sequência Didática com o Auxílio do Cabri-Géomètre II”*.

Contudo, Maria Lucia ressalta que seu interesse era voltado, mais especificamente, para questões sobre o Ensino e Aprendizagem da Estatística. Um dos trabalhos pioneiros nessa área no Brasil, foi o de Robinson Panaíno, 1997 e foi orientado pela pesquisadora. Nesta pesquisa que correspondeu a um mapeamento do Ensino de Estatística no Brasil, foram discutidas questões concernentes ao ensino e a aprendizagem de conteúdos de Estatística, antes mesmo da publicação dos PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997). A dissertação intitulada “Estatística no Ensino Fundamental: Uma proposta de Inclusão de Conteúdos Matemáticos”, destacava já naquela época, a importância de trazer e discutir experiências do cotidiano (escolar e não escolar) em sala de aula.

O trabalho que Maria Lucia havia desenvolvido principalmente com alunos dos currículos de Ciências Sociais, Biologia, Geografia, Educação Física, deixaram claro para ela a necessidade de se pensar em novas formas pedagógicas que pudessem contribuir para minimizar as dificuldades enfrentadas pelos estudantes relativas ao trabalho em sala de aula com a Estatística. Assim, com a experiência de ensino aliada às leituras e participação em Congressos e Seminários foram determinantes para que Maria Lucia se dedicasse à Educação Estatística, conforme ela ressalta, *“Nesse ambiente, cresceu e solidificou meu envolvimento com a Educação Estatística. Pois sempre gostei de ensinar, provocar inquietação nos alunos em sala de aula, destacar aspectos fundamentais e controversos do conteúdo estatístico, e assim sempre me dei bem em sala de aula”*.

Em meados da década de 1990, estavam sendo intensificadas as investigações relacionadas com o ensino e a aprendizagem de Estatística, e que deram origem à área de atuação pedagógica denominada Educação Estatística (EE). Esse movimento, inicialmente em nível internacional, foi gradativamente se ampliando e com isso apresentando reflexos no Brasil, por meio da abertura de espaços específicos para propostas e discussões em eventos e congressos científicos.

Seguindo o movimento em direção à consolidação da Educação Estatística, como área autônoma, Maria Lucia nos conta que, *“voltei meu olhar para os diferentes aspectos da Educação Estatística, quer em termos, do entendimento e compreensão da Educação Estatística em relação à sua fundamentação teórico filosófica, quanto ao trabalho desenvolvido em sala de aula”*.

Nessa época, o avanço dos estudos e discussões em torno da Educação Estatística, consolidavam cada vez mais as propostas, que Maria Lucia vinha discutindo com o grupo de pesquisa, sob sua orientação (criado oficialmente em 2004), onde apontava para importância do desenvolvimento de uma prática pedagógica, investigativa e fundamentada em assuntos relevantes para os alunos, no trabalho com a Estatística em sala de aula. Maria Lucia, rememora que, *“nesse cenário, as pesquisas, indicavam a necessidade de se inserir a disciplina de Estatística em todos os níveis de escolaridade, bem como a necessidade de novas estratégias no processo de ensino e aprendizagem da disciplina”*.

Foi nesse período, com a criação do Grupo de Pesquisa, que Maria Lucia voltou suas atenções para os estudos de Modelagem Matemática, na perspectiva da Educação Matemática, como uma possibilidade para o desenvolvimento de uma estratégia pedagógica, para o ensino da Estatística. Maria Lucia destaca que esta opção, *“era coerente aos nossos propósitos, pois, valoriza o trabalho investigativo no ambiente pedagógico, fornecendo aos alunos a oportunidade de produzir seus próprios dados, formular hipóteses, analisar, interpretar, refletir, questionar, discutir e criticar ideias e posicionamentos com base nos resultados obtidos, a partir de suas análises”*.

O primeiro trabalho orientado por Maria Lucia nessa linha, mostrou a importância do desenvolvimento de um trabalho investigativo, interdisciplinar fundamentado na Modelagem (Modelação) Matemática como estratégia pedagógica em uma disciplina introdutória de Estatística, do currículo de um curso de Ciências Sociais. Maria Lucia nos informa que essa dissertação de Mestrado, defendida em 1999, foi a primeira a envolver o ensino de conteúdos estatísticos utilizando a Modelagem estatística como alternativa pedagógica. *“Nessa época foi usado o termo “Modelação Matemática”, visto que não havia ainda sido consolidado o termo “Modelagem Matemática” quando aplicado no ensino (Modelagem na Educação)”*, nos explica Maria Lucia.

Dando continuidade à temática Modelagem Matemática, nessa mesma época, Maria Lucia, orientou sua primeira tese de doutorado, envolvendo o tratamento de questões ambientais através da Modelagem Matemática. Maria Lucia ressalta que essa pesquisa, foi a primeira que orientou direcionada ao trabalho com alunos do Ensino Fundamental e Médio, utilizando, como estratégia Pedagógica, a Modelagem Matemática.

As pesquisas que se seguiram, foram desenvolvidos, considerando outros cursos de graduação, continuando também com atenção aos ensinamentos

fundamental e médio, e cujos resultados se mostraram igualmente importantes na direção a uma aprendizagem mais efetiva e significativa dos conteúdos estatísticos. Nesse percurso Maria Lucia orientou oito dissertações de mestrado dezoito teses de doutorado e uma está em andamento que estão listadas em seu currículo Lattes e disponíveis no repositório da UNESP.

Uma importante contribuição em conjunto com dois de seus Orientandos o Prof. Dr Celso Ribeiro Campos e o Prof. Dr. Otávio Roberto Jacobini foi a publicação do livro Educação Estatística: teoria e prática em ambientes de modelagem matemática. Neste livro os autores tratam da Educação Estatística – EE, fazem um estudo aprofundado sobre a literacia, raciocínio e o pensamento estatístico, dialogam com a Educação Crítica e com a modelagem matemática, mostrando como a estatística pode ser trabalhada com projetos de modelagem e como este enfoque pedagógico possibilita que questões sociais e ambientais, podem ser trazidas para sala de aula de matemática nos níveis da Educação básica e superior.

O GPEE - Grupo de Pesquisa em Educação Estatística

Do trabalho desenvolvido com orientandos, em reuniões de estudos e pesquisa, foi estruturado e organizado, em 2004, o GPEE - Grupo de Pesquisa em Educação Estatística, sob liderança de Maria Lucia. *“Esse Grupo teve suas raízes, no início de minha carreira acadêmica, com a motivação e o interesse por questões de ensino e aprendizagem”*, é o que ressalta Maria acerca da criação dele.

Acerca do GPEE Maria Lucia nos informa que o mesmo tem como prioridade a discussão de questões relativas ao ensino e aprendizagem da Estatística num ambiente no qual se destacam a investigação, a descoberta, a análise, a discussão, a reflexão e a validação de conjecturas como elementos essenciais do processo de construção do conhecimento. Maria Lucia nos explica que segundo as diretrizes do GPEE, *“o ensino de estatística deve envolver não somente os aspectos teóricos e operacionais da disciplina, mas sobretudo ter uma organização e desenvolvimento curricular que seja centrada no aluno, de modo a torná-lo corresponsável pelo processo de aprendizagem”*. Nessa perspectiva, delegamos responsabilidades para os alunos que devem ser preparados para conseguir levantar problemas de seu interesse, formular questões, propor hipóteses, ter condições de coletar seus próprios dados, investigar, dialogar, analisar, interpretar e discutir criticamente esses resultados, em um ambiente marcado pela presença da variabilidade e incerteza.

E, isso só será possível quando o trabalho pedagógico for desenvolvido a partir de contextos significativos para o aluno, e ele seja motivado a dialogar, questionar, argumentar, debater e discutir. Essas atitudes têm que ser igualmente desenvolvidas e valorizadas nos alunos, pois na maioria das vezes eles tendem a aceitar passivamente as informações e os resultados que são alcançados. Talvez, em parte, isto ocorra devido a visão determinista que lhes é passado desde crianças, sobretudo quando se trata do olhar para números e tabelas. E também a falta de exercitar o diálogo, a reflexão e a discussão. Em grande parte das vezes nossos alunos não são educados para isso.

Um trabalho em sala de aula em consonância com as colocações acima, defendido por diversos autores e também pela experiência do Grupo de Pesquisa GPPE, é o que tem por base o desenvolvimento de três competências, a saber, a literacia, o pensamento e o raciocínio estatísticos. Sobre a importância dessas competências, Maria Lucia ressalta que *“no contexto de ensino e aprendizagem da estatística, visto que elas se fundamentam na interpretação e compreensão crítica de informações provenientes de dados reais, coletados corretamente a partir de fontes de dados fidedignas, registrados e analisados adequadamente, e assim se associam a uma educação voltada para a formação de uma cidadania crítica”*.

Nessa perspectiva, Maria Lucia nos diz que *a “Modelagem Matemática, na vertente do trabalho com projetos, na linha do aprender Estatística fazendo Estatística (learning by doing) e segundo os princípios da Educação Estatística Crítica, se mostra relevante, uma vez que pressupõe o trabalho com situações reais que instigam a investigação, formulação de problemas, explorações, descobertas, interpretação, ação e reflexão sobre a realidade”*.

São essas as marcas registradas pelo GPPE, onde fica evidente a perspectiva crítica das pesquisas conduzidas pela líder Maria Lucia. Não somente em relação aos modelos estatísticos, mas também com preocupação da inserção crítica dos alunos na realidade, desvelando-a e inteirando-se do seu papel na sociedade em que vivem, não como espectadores apenas, mas, sim, como sujeitos participativos e atuantes.

Algumas considerações sobre o Ensino de Estatística que Maria Lucia destaca

É importante a busca de Novas Metodologias de ensino e aprendizagem da Estatística, nos diversos níveis de ensino, que envolvam, motivem e incitem

os alunos em um processo de construção de conhecimentos, tendo para isso um ambiente pedagógico que priorize a investigação, a descoberta, a reflexão, a validação de hipóteses, o preparo de relatórios e até mesmo a comunicação oral dos resultados alcançados. Que valorize o uso da tecnologia, na medida em que esta possibilite cálculos e simulações, mas deixando claro aos alunos que a análise dos dados, o entendimento, as interpretações e tomada de decisão são atribuições deles. Em nosso Grupo de pesquisa, GPPE, foi possível, desenvolver essas ideias até mesmo com crianças do 1º ano do ciclo de alfabetização.

Outro ponto que Maria Lucia deseja ressaltar se refere a *“preparação para a docência na disciplina Estatística”*, pois ela nos conta que ao olhar para as ementas do currículo do curso de Licenciatura em Matemática, percebe que a Estatística é apresentada como um curso Introdutório de Estatística. Ressalta também Maria Lucia que identifica *“que na maioria das vezes são estatísticos que ministram essas aulas. Muitos desses cursos são semestrais, e priorizam os aspectos mais técnicos da disciplina, os algoritmos e uso de pacotes computacionais deixando pouco espaço ao entendimento, às discussões, às interpretações e aos significados da informação estatística”*.

Importante observação nos deixa Maria Lucia sobre a importância do contexto no âmbito da Estatística, pois, sem o compromisso com a realidade, os resultados das análises podem ser desastrosos, como muitos estudos têm mostrado. Ademais é o licenciado em Matemática que vai depois atuar em escolas públicas e particulares, sendo responsáveis pelos conteúdos curriculares de Estatística que constam da BNCC - Base Nacional Comum Curricular, indicados para alunos do 6º ao 9º ano do ensino fundamental, e também no Ensino Médio”. Por outro lado, convém lembrar que do 1º. ao 5º ano do Ensino Fundamental I, é o professor formado no curso de Pedagogia, o responsável pela parte de Estatística constante desse Documento Oficial. Do mesmo modo que na licenciatura em Matemática, a disciplina Estatística Aplicada à Educação é na maioria das vezes, de responsabilidade do Departamento de Matemática ou de Estatística, e do mesmo modo com pouca ênfase com as questões de ensino e aprendizagem da Estatística, discutidas e apresentadas no âmbito da Educação Estatística.

Sobre a formação de professores que irão ensinar estatística nas escolas Maria Lucia observa como prioridade, a importância de *“se pensar e discutir possíveis mudanças de posturas e currículos dos cursos de Licenciatura a par de questões relativas à formação de professores, pois suas práticas em sala de*

aula, vão depender, além de outros fatores, da formação acadêmica e da concepção de educação desse professor”. Assim, no nosso entendimento, nesses cursos de Licenciatura, ou nos cursos de formação continuada de professores, atenção especial deverá ser dada, à discussão de propostas que incluam os avanços da Educação Estatística, apresentados na literatura especializada como livros, revistas científicas, trabalhos apresentados em Congressos e Seminários. Considerando não apenas os Conteúdos Estatísticos, mas também o Como ensinar e o Porquê ensinar.

Considerações finais

Ao produzir esse texto juntamente com Maria Lucia, foi possível “ver o indivíduo/ professor, em relação a história do seu tempo, permitindo-nos encarar a intersecção da história de vida com a história da sociedade, e à afirmação do autor acrescentamos a história da Educação Estatística no Brasil, esclarecendo, assim, “as escolhas, as contingências e opções que se deparam ao indivíduo” (Goodson, 1992, p. 75).

Certamente, essa narrativa atravessará os tempos, e estará sempre aberta a interpretações, chamando a si leituras e reflexões. É nessa perspectiva que reside na narrativa, sua força e seu caráter construtivo e aberto, e ao conservar seu valor, provoca em muitas gerações possibilidades de conhecer a história e aprendizado.

Referências:

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de Dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Senado Federal; 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. (1º e 2º ciclos do ensino fundamental). v.3. Brasília: MEC, 1997.

CAMPOS, C. R.; WODEWOTZKI, M. L. L. e JACOBINI, O. R. **Educação Estatística: teoria e prática em ambiente de Modelagem Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.

FERRAROTI, F. **Les Biographies comme instrument analytique et interpretatif**. Cahiers Internationaux de Sociologie, LXIX, Paris, 1980.

FONSECA, S.G. **Ser professor no Brasil: História oral de vida**. Campinas, SP: Papirus, 1997.

GOODSON, I.F. Dar voz ao professor: As histórias de vida do professor e o seu desenvolvimento profissional. In NÓVOA, A. (org) **Vidas de professores**. Porto: Porto Editora, pp. 63-78, 1992.

NÓVOA, A. **A formação contínua entre a pessoa-professor e a organização-escola**. Lisboa: Inovação, 1991, ano 4, n. 1, p.62-76

NÓVOA, A. Os professores e as histórias de suas vidas. In NÓVOA, A. (org) **Vidas de professores**. Porto: Porto Editora, 1992, pp. 11-30

PALUMBO-LIOU, E. **Le Narrateur**: expérience, méditation et vêtement. Revue d'Esthétique, Paris, 1981.

WODEWOTZKI, M. L.L e JACOBINI, O.R (2009). O ensino da estatística no contexto da educação matemática. In. BICUDO, M. A.V e BORBA, M. C. **Educação Matemática: pesquisa em movimento**. São Paulo: Cortez, 2009, p. 232-249

28-Mauren Porciúncula Moreira da Silva: a trajetória de uma apaixonada pelos esportes náuticos cuja missão de vida é a formação de cientistas, professores e pesquisadores

Karla Priscila Schreiber



Mauren Porciúncula Moreira da Silva, filha de Maria de Lourdes Porciúncula Moreira da Silva e de Manoel Perez Moreira da Silva, nasceu no dia 09 de setembro de 1975, na estação mais fria do ano, em Rio Grande, RS, cidade litorânea no extremo sul brasileiro. Filha de uma pedagoga e de um trabalhador portuário e do meio rural, desde a infância, Mauren era desafiada pela família a ler e a estudar. Sempre se mostrou apaixonada pelos esportes e pela Matemática. Quando criança, gostava de “pegar onda” na Praia do

Cassino, andar de bicicleta e de resolver problemas matemáticos, a partir dos mais variados contextos, como supermercado, caixa de loja etc. O mar é, até os dias de hoje, uma das suas paixões, especialmente a prática do kitesurf, tanto na Praia do Cassino quanto em outras praias brasileiras.

Na primeira etapa de sua escolarização, Mauren realizou o Ensino Fundamental (nesse período, 1º grau), no Instituto Estadual de Educação Juvenal Miller, onde também se envolveu em atividades do clube da escola, exercendo a presidência deste, e colaborou no desenvolvimento de atividades culturais e desportivas. No início de sua caminhada escolar, além da escola regular, ela participava de atividades ligadas às artes plásticas e à dança. No verão rio-grandino, praticava esportes aquáticos e, no inverno, devido às baixas temperaturas da região, dedicava-se às artes, na Escola de Belas Artes, embora ainda preferisse os esportes à dança. Este período contribuiu, inclusive, para o desenvolvimento da sua criatividade e no modo como concebia a Matemática, pela influência mútua que tais áreas exercem uma a outra, sobretudo por entender que a aprendizagem poderia ser uma experiência lúdica.

Mauren sempre gostou de estudar, mostrando-se disciplinada nas tarefas escolares, incentivada por sua mãe, também educadora, que propunha atividades extras às da escola, com vistas a contribuir com sua formação educacional. Na escola, já mostrava certa preferência pela Matemática, pois gostava de participar de desafios matemáticos e de resolver problemas e equações. No espaço escolar, também teve muitas oportunidades de vivenciar experiências culturais e esportivas, por meio de peças teatrais, da montagem de maquetes e do uso de materiais manipuláveis, além de jogar vôlei, basquete, handebol e caçador/queimada.

Aos 14 anos, Mauren ingressou no Colégio Técnico Industrial (CTI), atual Campus Rio Grande do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS). No então CTI, realizou o curso técnico em Processamento de Dados, que também desenvolvia o raciocínio lógico e as habilidades na área da Matemática. Hoje, ela compreende que seus professores, assim como os do Instituto de Educação Juvenal Miller, foram profissionais que inspiraram sua trajetória acadêmica e profissional, por se dedicarem à educação e por estimularem o pensar.

O ingresso na Educação Superior ocorreu, pode-se dizer, de forma inusitada. Mauren ansiava por seguir para a área da Matemática, mas devido a realidade financeira e o plano de carreira da área, era desencorajada por familiares a seguir por esta trilha profissional. Por isso, ao prestar o vestibular,

Mauren optou por um curso novo oferecido pela Universidade Federal do Rio Grande (FURG), o de Engenharia de Computação. Devido à alta procura do referido curso, apesar de obter uma nota expressiva no vestibular, que a habilitaria a pleitear vaga em vários outros, como a Medicina, por exemplo, Mauren não conseguiu ingressar na Computação, pois estava nas primeiras colocações após o último ingressante. Isso oportunizou que ela escolhesse uma segunda opção, matriculando-se na Licenciatura em Matemática, o que era seu desejo legítimo.

Mauren reconhece que, apesar da formação técnica na área de programação, não se imaginava exercendo tal profissão. Sempre se viu como analista ou cientista de dados, o que, de certa forma, aproxima-se do caminho ao qual a Matemática a levou, uma vez que hoje leciona e pesquisa na área da Educação Estatística. Mauren destaca a importância que o conhecimento acerca de aspectos da computação exerceu sobre sua formação, já que, nos cursos de pós-graduação, nível de mestrado (PORCIÚNCULA, 2001) e doutorado (PORCIÚNCULA, 2009), voltou a trabalhar com esta área, realizando a interface da ciência de dados com a Estatística, o que permitiu analisar dados estatísticos, além de contribuir com os estudos nesta área, conforme almejava.

Assim se fez o encontro com a Matemática: apaixonante e sem grandes dificuldades de aprendizagem para ela. Na sequência da formação universitária, mais especificamente no primeiro ano, foi convidada para ser professora na Olimpíada Rio-grandina de Matemática para estudantes de escolas públicas da cidade. Foi neste momento que o amor pela docência nasceu e transbordou!

Além desta primeira experiência, Mauren assistiu, em 1993, a uma palestra da professora Léa da Cruz Fagundes – que, mais adiante seria sua orientadora de doutorado, a qual mostrou caminhos possíveis ao ensino, para além das salas de aula tradicionais. Esta é, para ela, uma questão importante, já que ela não se imaginava como professora “detentora de conhecimento”, em uma posição central, e com estudantes que apenas recebiam as instruções, de forma passiva. Professora Léa falava sobre Projetos de Aprendizagem, em que o estudante era protagonista, o professor, orientador deste processo.

Apesar das dificuldades tecnológicas da época, Professora Léa demonstrava que era possível desenvolver uma nova proposta de sala de aula, com o uso de rádios amadores para comunicação entre os educandos, por exemplo. Ao conhecer uma estratégia pedagógica que também envolvia tecnologia, Mauren compreendeu que poderia efetivar uma docência alternativa

aos modelos da época, unindo seu amor pela Matemática, o protagonismo discente e o uso de recursos tecnológicos para o ensino.

Neste período, Mauren dividia seu tempo entre estudos e trabalho. Realizava atividades de programação, digitação, impressão e padronização de textos nas normas da ABNT. Já na Licenciatura em Matemática, dedicava-se às disciplinas do curso, obtendo resultados satisfatórios (acima de 90% de aproveitamento) nas mais diversas áreas. Aliás, Mauren descreve uma situação curiosa. Entre as disciplinas, a de Estatística é a que tem a nota mais baixa em seu histórico universitário em Matemática. Isso aconteceu, segundo ela, por ter deixado de comparecer na última avaliação de Estatística, a do quarto bimestre. Tal fato ocorreu por ela ter obtido 10,0 nos três primeiros bimestres e já estar aprovada na disciplina, o que lhe permitiu esta ausência devido à demanda de trabalho. Mal sabia que agora lecionaria nesta área e teria esta história para compartilhar.

No decorrer da graduação, Mauren ainda não tinha definida uma área específica da Matemática para se dedicar profissionalmente. Ela aproveitava todas as oportunidades formativas que surgiam neste período, dedicando-se às disciplinas e buscando experiências docentes em sala de aula. Exemplo disso está na realização dos estágios curriculares supervisionados na Educação Básica. O primeiro, no Ensino Fundamental, na época, 1º grau, Mauren o desenvolveu em uma escola estadual do Rio Grande. Já o do Ensino Médio, neste período, 2º grau, Mauren buscou realizar as atividades como estagiária no CTI, tendo em vista a possibilidade de uma atuação profissional futura, além de já conhecer o quadro de professores, o que poderia facilitar sua integração neste espaço educacional. Em seguida ao término do estágio, surgiu uma vaga de professor substituto no CTI, para três disciplinas: Matemática Financeira, Lógica de Programação e Estatística. Pela formação no curso técnico de Processamento de Dados (que tinha parte das disciplinas dedicada à programação) e na Licenciatura em Matemática, Mauren apresentava a formação compatível com essa vaga. Contudo, pelos trâmites de finalização do curso, especialmente, a aprovação do relatório de estágio supervisionado, Mauren ainda não tinha o diploma de conclusão de curso, logo, sua inscrição como professora substituta não fora homologada. Para sua surpresa, este concurso para professor substituto não teve nenhuma inscrição. Em função disso, uma nova seleção foi iniciada e Mauren pôde se inscrever. Desta vez, ela e mais alguns candidatos realizaram as etapas do processo seletivo, sendo Mauren a candidata selecionada para assumir as disciplinas.

Ao iniciar a docência no CTI, recordava-se do modelo de professor que tanto admirava e que era sua referência profissional. Então, buscava efetuar práticas interdisciplinares e com base em Projetos de Aprendizagem, os quais contemplam temáticas do interesse dos estudantes. Na disciplina de Lógica de Programação, os discentes desenvolviam softwares relacionados a questões de mercado, a partir de problemáticas que surgiam de empresas de seus próprios familiares ou conhecidos. Na Matemática Financeira, Mauren trabalhava com projetos relacionados à vida, aos aspectos financeiros, orçamentários, de organização e de educação financeira. Já na Estatística, dentre outras atividades, Mauren desenvolvia propostas em que os discentes construíam softwares para fazer estatísticas, além de participarem de tarefas de construção de gráficos, neste caso, desenhando ponto por ponto, considerando a tecnologia disponível na época. No CTI, também coordenou projetos que se relacionaram à Empresa Júnior, entre outros voltados à geração de renda e à inclusão digital de trabalhadores desempregados, para que pudessem assumir novas ocupações do mercado de trabalho.

Sabendo que o contrato de professora substituta logo se extinguiria, assim como pela inquietude que tinha em relação à sua própria formação, um semestre depois de começar a lecionar no CTI, Mauren fez seleção para o Mestrado em Engenharia Oceânica, na FURG. Sob orientação dos professores Claudio Renato Rodrigues Dias e Tabajara Lucas Almeida, sua pesquisa analisou, estatisticamente, dentre outros fatores, a correlação entre o aumento do calado do porto, para a entrada dos navios, e a movimentação de carga deste, sendo investigado sob o contexto do Porto do Rio Grande, o que possibilitou contribuir, efetivamente, para a região em que residia. Apesar da possibilidade de bolsa no mestrado, Mauren preferiu se manter em sala de aula, principalmente por entender a importância das experiências educacionais que poderia ter no espaço profissional. Embora não tenha sido um período muito fácil, já que precisou dividir seu tempo entre docência e atividades do mestrado, isto não a impediu de adiantar a conclusão da pós-graduação, já que vislumbrava realizar concursos públicos. Aliás, antes de ingressar efetivamente na docência, Mauren participou e foi aprovada em concursos públicos, entre eles, o de Técnica Administrativa, na FURG, que não chegou a assumir, e o de cargo administrativo na Companhia Estadual de Energia Elétrica (CEEE), onde trabalhou por cerca de oito meses.

Na CEEE, embora tenha sido um concurso de nível médio, com vistas a preencher um cargo administrativo, pela formação que tinha, Mauren foi

designada a trabalhar em um setor voltado à Estatística. Assim, ela passou a realizar, dentre outras ações, estatísticas do desligamento de energia elétrica e do tempo de espera de religamento, tencionando entender falhas no sistema elétrico e na entrega de energia para os consumidores. Embora feliz pelas atividades profissionais que desenvolvia na companhia, Mauren queria voltar à docência. Então, após um colega do trabalho falar sobre uma instituição de educação superior que estava iniciando suas atividades, a Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), e que a maioria das pessoas da região desconhecia, Mauren viu ali uma oportunidade para retornar à sala de aula.

Na UERGS, Mauren participou do concurso para professora de Estatística, Informática e Matemática Aplicada, disciplinas próximas das que já havia lecionado. Nas idas e vindas do processo seletivo, realizado em Porto Alegre, Mauren precisou escolher a cidade em que atuaria. Entre as quatro opções disponíveis, por meio de uma ligação telefônica de um “orelhão” entre ela e seu marido, a cidade de Encantado, RS, foi escolhida. Após o primeiro ano em que Mauren se deslocava entre Rio Grande e Encantado de ônibus, ela e sua família decidiram morar neste município, onde residiram entre 2003 e 2009. Neste campus, Mauren integrou o primeiro quadro de professores, vivenciando não apenas a docência, mas todo o processo de organização física dos espaços, além da escrita dos primeiros projetos para obter recursos tecnológicos e de atividades voltadas à pesquisa e à extensão. Também assumiu cargos de coordenação do campus, representando-o na UERGS.

Na UERGS, desenvolveu projetos direcionados à inclusão digital de produtores rurais, assunto que foi, também, tema da sua tese de doutoramento e que reuniu em torno de 700 sujeitos. Nesta instituição, também trabalhou com projetos interdisciplinares, em função de atuar no curso de Desenvolvimento Rural e Gestão Agroindustrial, como o de geração de renda, por meio da realização de estatísticas sobre a transformação de dejetos de suínos e de aves em adubo. Este projeto, com o apoio de profissionais das áreas de Agronomia e de Veterinária, recebeu um prêmio da Fundação MAPFRE¹⁹. Além deste, na UERGS, Mauren ainda se envolveu em projetos de extensão relacionados à cesta básica, e de ensino, com estudantes de baixa visão.

¹⁹ A sigla MAPFRE significa “Mutualidad de la Agrupación de Proprietarios de Fincas Rústicas de España” – em português, “Mutualidade da Associação de Proprietários de Fazendas Rústicas da Espanha” (tradução livre).

Assim, trabalhando de forma interdisciplinar, propondo resoluções a problemáticas da região, Mauren articulou atividades de extensão, aplicadas ao ensino que, por sua vez, produziram pesquisas. Tais lembranças permitem que se compreenda a origem de seu encantamento por projetos que propõem a interação com a comunidade.

Estar na UERGS propiciou experiências ímpares de pesquisa, ensino e extensão, além de aprendizagens relativas à questão administrativa do campus de Encantado. Ainda assim, Mauren tinha um contrato inicial de apenas 20 horas, o que, financeiramente, não se mostrava vantajoso, devido aos custos que tinha com moradia, alimentação etc. Então, como uma forma de complementar a renda da família, Mauren buscou em universidades comunitárias e particulares da região oportunidades de trabalho em sala de aula. As vagas que se apresentavam, em sua maioria, se relacionavam à Estatística, por ser uma área presente nos diferentes cursos. Além de Estatística, Mauren também lecionou em disciplinas, como Cálculo, Álgebra, Geometria e Programação. Mais tarde, Mauren começou a assumir disciplinas de pós-graduação, em especial, aos finais de semana, na área de Estatística, oportunidades que surgiram pelas demandas que se apresentavam nos cursos.

Em seu primeiro ano de docência na UERGS, enquanto percorria de ônibus o percurso Rio Grande – Encantado, Mauren passava por Porto Alegre, RS. Tal situação a levou a considerar a possibilidade de seguir sua formação profissional, em nível de doutorado, na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Tendo em vista este interesse profissional, nos dois primeiros anos, Mauren fez disciplinas como aluna especial na Matemática Aplicada e na Comunicação, mas foi no Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação (PPGIE) que encontrou seu lugar, pela interdisciplinaridade oportunizada.

Mauren já havia estabelecido seu espaço no contexto universitário, mas entender como ocorria o processo de aprendizagem era algo que a inquietava, em particular, o que poderia favorecer ou, até mesmo, dificultar as práticas de ensino, sobretudo na Estatística. Assim, em 2007, iniciou, oficialmente, o curso de doutorado em Informática na Educação na UFRGS, sob orientação da Profa. Dra. Léa da Cruz Fagundes. No doutorado, concluído em 2009, dedicou-se a investigar a inclusão de pequenos produtores rurais na cultura digital, de forma a viabilizar e a compreender a construção do conhecimento de novos saberes e fazeres.

Quando ingressa como professora efetiva da FURG, em 2009, Mauren traz em sua bagagem as experiências como estudante e, principalmente, como professora do CTI e da UERGS, as quais a constituíram profissionalmente, o que contribuiu para que ela pudesse seguir nesta trajetória de interlocução da pesquisa, do ensino e da extensão com a comunidade. Neste momento, Mauren tinha à sua disposição um universo de possibilidades para realizar atividades de ensino e de extensão, mas, também, o desafio de mitigar a reprovação dos graduandos em Estatística, que, na época, ultrapassava os 50%. Então, por seu perfil extensionista, que foi ampliado na UERGS, e pelas pesquisas aplicadas que desenvolveu no mestrado e no doutorado, seus primeiros projetos na FURG se relacionaram a estas duas frentes, ensino e extensão, – o que levou à criação do Programa de Letramento Multimídia Estatístico (LeME) e do Programa de Educação Tutorial Conexões de Saberes Estatísticos (PET SabEst). Na pesquisa, suas primeiras ações se relacionaram à investigação da própria prática e, posteriormente, dos projetos de ensino e extensão desenvolvidos.

Um marco de destaque da sua trajetória profissional e que fortaleceu sua caminhada enquanto pesquisadora se refere à primeira disciplina que foi convidada a oferecer na pós-graduação, no curso de Ciências da Saúde, da FURG, relacionada à pesquisa quantitativa, desenvolvida junto a outros professores da área de saúde do curso. Em continuidade a isto, em 2011, Mauren foi convidada a ministrar esta mesma disciplina no então Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (PPGEC). Assim, Mauren, junto a outros docentes do curso, participou, como professora, de uma disciplina voltada à discussão de metodologias de pesquisa qualitativas e quantitativas, com vistas a qualificar o desenvolvimento das dissertações de mestrado e das teses de doutorado. Em 2012, Mauren passou a integrar o quadro permanente de professores e pesquisadores do PPGEC, sendo que sua primeira orientanda na pós-graduação defendeu seu mestrado em 2015.

Atualmente, Mauren orienta estudantes de graduação, mestrado e doutorado, a fim de contribuir, de forma generosa, à formação destes profissionais. Para ela, talvez seja esta a sua maior expertise: formar pessoas e cientistas pesquisadores, nas mais diferentes esferas por meio da realização de atividades investigativas em sala de aula, como os Projetos de Aprendizagem Estatísticos (PAE), e da orientação de graduandos e pós-graduandos. Inclusive, ao relembrar os projetos de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidos ao longo da sua carreira profissional, Mauren recorda carinhosamente de quando, ainda graduanda e de forma autônoma junto a outros licenciandos de Matemática,

participava da preparação de estudantes das escolas para a Olimpíada Rio-grandina de Matemática.

Mauren sempre se mostrou preocupada com o protagonismo discente e com a inserção de aspectos contextuais no ensino e na pesquisa. Exemplo disto está no mestrado, quando trabalhou com estatísticas do Porto, e no doutorado, quando estudou, a partir de Projetos de Aprendizagem, o desenvolvimento cognitivo de produtores rurais. Nos dias atuais, enquanto professora e orientadora, Mauren costuma questionar seus orientandos sobre como suas pesquisas apoiam a resolução de problemáticas relevantes à sociedade. Logo que retornou como professora efetiva à FURG, na área de Estatística, Mauren lembra com carinho uma ligação que recebeu de Brasília, do Departamento de Portos, perguntando se ela permitia o uso das análises estatísticas que estavam publicadas em sua dissertação de mestrado. Isto ratificou a importância que atribuía à pesquisa, já que 20 anos após este trabalho, o conhecimento produzido, em vez de permanecer “guardado em uma gaveta”, evidenciava ainda sua relevância social.

Um dos primeiros projetos propostos por ela na FURG se intitulava “Estatística Fácil”, que se propunha ofertar oficinas de Estatística para estudantes de graduação, visando mitigar o alto índice de reprovação nesta área. Na sequência desta proposta, Mauren destaca a criação do Programa LeME, sendo este, até os dias atuais, em sua opinião, um de seus grandes legados à comunidade, por promover a formação estatística, a inclusão digital e a inserção cidadã. O LeME iniciou propondo ações no âmbito dos direitos humanos, seguindo para a justiça social e a educação, todas no intuito de minimizar lacunas relacionadas à inclusão digital de estudantes, por meio das Tecnologias da Informação e Comunicação e do Letramento Estatístico. Cabe destacar que o LeME, além de seu viés extensionista, vem auxiliando também na qualificação do ensino e como corpus de outras pesquisas de graduandos, pós-graduandos e pós-doutorandos.

Além disso, o LeME, conforme pontua Mauren, já tem destacado a relevância do protagonismo discente para a aprendizagem, no sentido de promover o engajamento e a motivação, especialmente quando o sujeito propõe pesquisas estatísticas autorais com temáticas de seu interesse e que lhe geram curiosidade. Estes aspectos já vêm sendo evidenciados por pesquisas desenvolvidas pelo Grupo InterNacional Interdisciplinar de Pesquisa em Educação Estatística (GIPEE), que surge a partir do Grupo de Pesquisa em Educação Estatística (EduEst) e que tem dado suporte às ações do LeME. Além

desse Programa, Mauren destaca a Sala de Aprendizagem de Estatística (SalAEst), a qual, para ela, representa um importante espaço incorporado à FURG, por oportunizar aos discentes o aprofundamento de conhecimentos estatísticos, enquanto participam de atividades que visam à colaboração e à interação. Estas são habilidades esperadas no mercado de trabalho e nas relações sociais, que demandam também empatia, comunicação, interação e trabalho em equipe, elementos estes oportunizados pelas atividades da SalAEst. Para ela, formar professores na SalAEst propicia que estes compreendam, a partir de suas próprias vivências, a importância da colaboração, da interação e do protagonismo discente, o que se espera de futuros professores.

Ao longo da sua carreira profissional, Mauren participou, junto a orientandos de graduação e de pós-graduação, de inúmeros projetos relacionados ao ensino, à pesquisa e à extensão, sempre procurando apoiar a formação e o protagonismo dos estudantes, seja da escola ou da universidade. Estas experiências vêm contribuindo não apenas para o seu amadurecimento enquanto pesquisadora, mas o de todos os integrantes do GIIPEE. Entre os projetos que favoreceram este crescimento, como grupo de pesquisa, Mauren destaca a importância do que foi o “Letramento Multimídia Estatístico LeME: uma interação entre a pesquisa acadêmica e a realidade escolar dos Anos Finais do Ensino Fundamental (LeME-FCC)”, concluído no primeiro semestre de 2022, e que foi realizado em escolas públicas de Educação Básica de Rio Grande, RS, em colaboração com o Programa LeME, a Secretaria de Município da Educação do Rio Grande (SMEd) e o Centro de Convívio dos Meninos do Mar (CCMar). Esse Projeto objetivou construir conhecimento científico junto à escola pública, bem como aproximar a universidade do ambiente escolar, formando estudantes no âmbito da Educação Estatística, além de colaborar na formação de professores nesta área.

Mauren também atuou na esfera administrativa da FURG, enquanto coordenadora no PPGE e no Instituto de Matemática, Estatística e Física (IMEF), durante quatro anos como coordenadora do Curso de Licenciatura em Matemática. Além disso, participou de comissões, como a comissão assessora do Curso de Matemática Aplicada, do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Matemática – Licenciatura, do Grupo das Licenciaturas (Pangea), e como representante dos tutores no Comitê Local de Avaliação e Acompanhamento dos PETs na FURG. Por todas estas atividades na área administrativa, sobretudo as da UERGS, onde trabalhou por muito tempo em cargo de Coordenação de Unidade Acadêmica, atualmente se dedica mais à

pesquisa, ao desenvolvimento de inovação tecnológica, de produtos e processos para a área da educação e na formação de professores.

Mauren também exerce, desde 2011, a Coordenação Regional da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), no Rio Grande do Sul, RS, a qual, atualmente, atende cerca de 500 escolas e 30 municípios da região. Esta foi uma das primeiras atividades que realizou na área da Matemática, quando ainda era estudante de graduação e que, para ela, vem fomentando a Matemática nas escolas, além de viabilizar a descoberta de futuros matemáticos e de motivar os discentes a se aventurarem no universo da Matemática. Ela destaca que participar da correção das provas representa um “grande laboratório de aprendizagem”, já que oportuniza conhecer como os discentes vem raciocinando, especialmente, no que diz respeito a questões que envolvem Estatística e Probabilidade.

Desde 2020, Mauren participa como avaliadora do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), para o Ensino Médio, nos Projetos Integradores. Segundo ela, embora trabalhoso, avaliar os livros didáticos, antes de eles chegarem à escola, é gratificante, pois representa uma maneira de qualificar materiais que serão utilizados pela escola pública, além de ter a oportunidade de compreender, enquanto formadora de professores, o que é demandado para editoras e editores desses livros.

Além de avaliar livros didáticos do PNLD, Mauren é editora chefe do periódico Educação Matemática em Revista (EMR), do Rio Grande do Sul, RS, vinculado à Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM). Esta ação é, para ela, em certa medida, um compromisso social, no sentido de que se configura como uma maneira de qualificar a produção científica de outros pesquisadores que submetem seus artigos à avaliação de seus pares. A EMR prioriza a publicação de pesquisas que sejam voltadas e, possivelmente, aplicadas na Educação Básica e Superior, o que ratifica a importância e a responsabilidade social atreladas ao trabalho de editoração. Além de editora chefe do EMR, Mauren colabora como avaliadora em diversos outros periódicos e eventos, sendo esta uma forma de apoiar outros pesquisadores, no cenário nacional e internacional.

Mauren destaca o potencial da partilha destas experiências profissionais como orientadora, avaliadora de periódicos, eventos ou livros didáticos, junto a seus orientandos e pesquisadores do GIIPEE. Segundo ela, esse grupo, embora jovem em seu tempo de formação, tem desenvolvido espaços colaborativos de orientação, em que são socializados referenciais teóricos,

aspectos metodológicos e discussões acerca dos resultados das pesquisas. Cada artigo submetido ou banca realizada tem promovido o amadurecimento profissional, seja individual, seja do grupo de pesquisa.

Em sua caminhada como pesquisadora, Mauren também se aventurou na publicação e organização de livros. Dois deles, frutos de projetos que aprovou e que forneceram recursos para tal ação, foram produzidos em colaboração com outras pesquisadoras: “Educação Estatística: ações e estratégias pedagógicas no Ensino Básico Superior” (SAMÁ; PORCIÚNCULA, 2015) e “Perspectivas para o Ensino e a Aprendizagem Estatística e Probabilidade” (LOPES; PORCIÚNCULA; SAMÁ, 2019). Além de atuar na organização da edição, Mauren descreve a inserção de capítulos resultantes da pesquisa de seus orientandos da pós-graduação. Há outros dois livros que estão em destaque em sua estante, pois foram produzidos por seus então orientandos, ou, como ela brinca, seus “filhos acadêmicos”. São eles: “Uma viagem no Universo Estatístico”, de autoria de Pedro Henrique Barcarolo (2021), e “Conhecendo a Estatística”, de Gabriela Braz (2020). São livros cujo processo de produção foi acompanhado por ela e que trazem, por meio de imagens e de uma linguagem acessível, conceitos e habilidades relacionadas à Estatística.

Em 2022, Mauren publicou o livro “Letramento Multimídia Estatístico – LeME: Projetos de Aprendizagem Estatísticos na Educação Básica e Superior” (PORCIÚNCULA, 2022), que recebeu o logo principal do LeME. A produção desse livro consistiu em um longo período de maturação. Primeiramente, Mauren entendia que projetos investigativos no âmbito da Estatística deveriam ser adaptáveis às especificidades contextuais e com base nas curiosidades manifestadas pelos estudantes, assim como se propõe no LeME. Logo, para ela, a descrição dos PAE poderia, de alguma forma, restringir a autonomia dos professores. Contudo, ao conversar com outros pesquisadores, Mauren passou a compreender seu compromisso, enquanto pesquisadora e educadora: socializar as aprendizagens construídas ao longo dos muitos anos que já vinha desenvolvendo PAE em sala de aula, seja na universidade, seja no LeME.

A partir disso, ela começou a sistematizar suas vivências com os PAE, escrevendo e reescrevendo várias vezes, até conseguir transpor para o livro suas ideias. Quando concluiu a primeira versão, Mauren lembra que realizou uma rodada de leitura, ainda em rascunho, que contou com a colaboração dos pesquisadores brasileiros e do exterior, professores que participavam do Grupo Colaborativo de Formação de Professores em Educação Estatística (MoSaiCo Edu), orientandos, graduandos, pós-graduandos e pós-doutorandos, integrantes

do GIIPEE e integrantes do PET SabEst. Depois desta fase, ela ainda via a necessidade de ajustar o estilo de escrita, então, contou com a colaboração, para a versão final, em âmbito linguístico e, também, de certa forma, crítico, da professora Raquel Laurino, que muito contribuiu.

Mauren ressalta que este livro também terá, em breve, uma versão escrita em inglês e em espanhol. Esta consiste em oportunizar que países que acompanharam o LeME como vencedor do Best Cooperative Project Award in Statistical Literacy, concedido pela International Association for Statistical Education (IASE) conheçam práticas desenvolvidas no Brasil em prol da Educação Estatística.

Por fim, Mauren sublinha o livro publicado no primeiro semestre de 2022, resultado do Projeto LeME-FCC, o qual, para ela, representou um “salto” à equipe do GIIPEE (PORCIÚNCULA; SCHREIBER; GIORDANO, 2022). Isto ocorreu, pois, por meio deste Projeto, como sintetizado ao longo dos 10 capítulos do livro, muito se aprendeu no que se refere à administração e ao desenvolvimento de pesquisa junto à escola, sob um viés colaborativo. A obra descreve este processo, em capítulos escritos por pesquisadores do GIIPEE, da graduação, pós-graduação e do pós-doutorado, e por professores das escolas que participaram do Projeto. Mauren destaca o papel deste livro na iniciação científica dos graduandos, que, muitas vezes, não têm a oportunidade de escrever capítulos de livros. Os estudantes de pós-graduação também desempenharam papel relevante na construção do Projeto e, conseqüentemente, do livro, uma vez que foram pesquisadores referência e coordenadores em suas áreas de pesquisa. Mauren se diz grata à FCC e à Itaú Social, por abraçar esta ideia e por provocar o amadurecimento científico e organizacional do GIIPEE, em termos de grupo de pesquisa, concretizada e representada na referida obra.

Ao longo de sua carreira, Mauren vem articulando práticas com o intuito de contribuir para a formação inicial de professores. Isto tem ocorrido por diferentes caminhos: no PET SabEst, nas disciplinas de Estatística destinadas aos cursos de licenciatura e nos projetos que oportunizam que futuros professores estejam em sala de aula, na educação básica. Estas são ações que denotam estratégias para a formação de professores sob uma perspectiva colaborativa, unindo ensino, pesquisa e extensão. Hoje, Mauren percebe sua função de formação de formadores, considerando que estes profissionais serão aqueles que, quando inseridos em programas de pós-graduação, instituições de ensino, secretarias de educação, escolas etc., poderão disseminar todos os

processos que aprenderam no interior do GIIPEE, ampliando assim, a rede de pesquisadores e de profissionais que buscam qualificar a educação.

Mauren tem desenvolvido também atuação junto ao Grupo de Trabalho de Ensino de Estatística e Probabilidade (GT 12), da SBEM. Quando começou a pesquisar na área da Educação Estatística, desconhecia a existência do Grupo, até conhecer alguns de seus pesquisadores no Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), onde o GT 12 tinha um pequeno espaço. Esta comunidade era pequena, diante da magnitude dos outros GTs da SBEM, passando, inclusive, por um período de quase extinção, já que contava com poucos membros e requeria o envolvimento de pesquisadores que coordenassem suas atividades. Desta forma, Mauren, junto a outros pesquisadores do grupo, assumiu a vice coordenação do GT 12, em um momento em que não poderia se responsabilizar por mais nenhum compromisso profissional, mas sentia que esta era sua forma de apoiar e consolidar as pesquisas no contexto da Educação Estatística no cenário nacional.

Neste processo, por meio das tecnologias digitais, considera que a sua colaboração para a consolidação do grupo de trocas de mensagens foi importante para que o GT 12 se consolidasse, uma vez que possibilitou aproximar profissionais da SBEM e da Associação Brasileira de Estatística (ABE), das mais remotas regiões do Brasil, fossem estes mais experientes ou jovens pesquisadores da área. Isto fortaleceu a comunidade do GT 12, a qual vem realizando suas atividades e marcando seu espaço, não apenas no Brasil, mas também na esfera internacional. Mauren destaca a importância desta integração entre pesquisadores que se dedicam à Educação Estatística, independentemente das experiências, da formação ou do espaço educacional em que cada um atua. Nos dias atuais, como ela mesma diz, sua principal função no GT 12 é “agregar pessoas”, ou seja, unir pesquisadores em prol de um mesmo propósito, respeitando o que cada um tem a ensinar, pois todos têm algo a dizer e compartilhar.

Além destas colaborações ao GT 12, Mauren vem realizando atividades no contexto internacional. Exemplo disto é o *International forum for early career researchers in statistics education* (INCREASE), que vem sendo desenvolvido, com a chancela da IASE, junto aos professores Iddo Gal e Carlos Eduardo Ferreira Monteiro, e cujo foco é apoiar pesquisadores brasileiros em início de carreira na área de Educação Estatística, fomentando a visibilidade destes no Brasil e no exterior. Ainda sobre sua atuação em cenário

internacional, Mauren destaca sua participação em eventos enquanto pesquisadora na área da Educação Estatística, como o Satellite Conference da IASE e o International Conference on Teaching Statistics (ICOTS), em países como Malásia, China e Estados Unidos. Tais vivências, segundo ela, oportunizaram a aproximação com pesquisadores expoentes e que são referência nas pesquisas que desenvolvem.

Com vistas a encaminhar uma conclusão desta biografia, Mauren encoraja jovens pesquisadores a seguir investigando no âmbito da Educação Estatística. Para ela, o caminho é estudar, dedicar-se e aproveitar as infinitas possibilidades que a pesquisa oferece, procurando desempenhar isso de forma prazerosa, sem perder o foco no avanço do conhecimento científico. Às vezes, como ela mesma lembra, é difícil conciliar vida pessoal e profissional, porém, quando se tem paixão por aquilo que se faz, isto se torna uma tarefa gratificante e divertida.

Além disso, acredita que é preciso ter equilíbrio entre corpo e mente, o que consegue, em seu caso, por meio de práticas esportivas. Arejar a cabeça e ter momentos lúdicos no dia, “pegar uma onda”, “fazer um velejo”, ou desempenhar outras atividades, se reflete nos estudos e na formação das ideias, logo, na pesquisa e na docência. Para ela, este equilíbrio entre lazer e pesquisa, assim como ter mente aberta para as novidades, são atitudes que representam combustíveis aos pesquisadores, com vistas a formar pessoas que compreendam o que está ao seu redor.

Mauren crê que a pesquisa em Educação Estatística tem muito a contribuir, seja no desenvolvimento de novos produtos – como aplicativos e softwares usados em sala de aula e que se valem da ciência de dados – seja nos processos que abrangem práticas interdisciplinares, lúdicas e com ênfase no protagonismo e na motivação do estudante, como os projetos de investigação em Estatística – que colocam o estudante na figura de pesquisador e cientista.

Referências

BARCAROLO, P. H. **Uma viagem no Universo Estatístico**. 1 ed., Taubaté: Editora Akademy, 2021.

BRAZ, G. **Conhecendo a Estatística** (Estatística para Baixinhos Livro 1). 1. ed., Taubaté: Editora Akademy, 1 ed., 2020.

LOPES; C. E. PORCIÚNCULA; SAMÁ, S. (Org.). **Perspectivas para o ensino e a aprendizagem de Estatística e Probabilidade**. Campinas: Mercado de Letras, 2019.

PORCIÚNCULA, M. **Porto do Rio Grande** – um estudo sobre o impacto das melhorias das condições de acesso marítimo nas instalações existentes e definições sobre modernização de estruturas de atracação (Análises Estatísticas do Porto de Rio Grande). 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia Oceânica) – Universidade Federal do Rio Grande (FURG), 2001.

PORCIÚNCULA, M. **A inclusão de pequenos produtores rurais na cultura digital**: estratégias de mobilização, métodos, técnicas e materiais que viabilizam a construção do conhecimento de novos saberes e fazeres de pequenos produtores rurais. 2009. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), 2009.

PORCIÚNCULA, M. **Letramento Multimídia Estatístico – LeME**: Projetos de Aprendizagem Estatísticos na Educação Básica e Superior. 1. ed. Curitiba: Appris, 2022.

PORCIÚNCULA, M.; SCHREIBER, K. P.; GIORDANO, C. **Letramento Multimídia Estatístico**: uma interação entre a pesquisa acadêmica e a realidade escolar nos Anos Finais do Ensino Fundamental. Taubaté: Editora Akademy, 2022.

SAMÁ, S.; PORCIÚNCULA, M. (Org.). **Educação Estatística**: ações e estratégias pedagógicas no Ensino Superior. 1. ed. Curitiba: CRV, 2015.

29-Otávio Roberto Jacobini: um dos precursores da Educação Estatística no Brasil

*Denise Helena Lombardo Ferreira
Maria Lucia Lorenzetti Wodewotzki*



Introdução

No conjunto deste livro, nossa contribuição foi escrever sobre o Prof. Otavio Roberto Jacobini, tarefa que nos foi atribuída pela longa convivência com ele. Compartilhamos a pesquisa e a confecção de diversos trabalhos científicos.

Reverendo os trabalhos científicos que publicamos com o propósito de escrever este texto destacamos o sentimento de emoção e uma imensa saudade do nosso querido Otavio.

Falar da vida do Prof. Otavio é falar através do olhar daqueles que conviveram com ele, compartilhando sua trajetória - seu tempo de estudante, de professor, de sindicalista, de gestor na PUC-Campinas, de pesquisador; é retomar suas ideias, seus pontos de vista. Com este objetivo buscamos obter depoimentos de quem com ele conviveu, além de elencar sua contribuição específica no campo da Educação Matemática e Educação Estatística.

Apesar de haver uma certa ordenação temporal nos vários papéis assumidos pelo Otavio, essa ordenação não é sequencial, pois sua função de gestor foi realizada concomitantemente com a de docente, assim como a de professor foi realizada em certo momento com a de pesquisador. Seu olhar crítico, porém, já estava presente desde os seus dias de estudante, e se fez mais explícito na sua atuação no sindicato, continuando presente nos momentos de professor e posteriormente como pesquisador.

Assim também os relatos que nos ajudaram a compor seu perfil acabaram por expor tanto a relação ocupacional que o entrevistado tinha com Otavio quanto outros aspectos que emergiam daquela relação, revelando por vezes impressões e sentimentos que serão apresentados ao final do texto como contribuição ao entendimento de seu modo de ser, de sua personalidade.

Vocação para a Matemática e a Docência

Otavio nasceu em Campinas no dia 05 de dezembro de 1948 e desde a sua infância demonstrou ter facilidade para o raciocínio matemático, levando-o a escolher o curso científico (atual Ensino Médio) e posteriormente a graduação em Matemática. Na mesma época em que frequentava o curso científico, Otavio cursou também a Escola Normal, escola de preparação ao magistério, o que já apontava para sua vocação como docente.

A graduação foi feita durante o período de 1968 a 1971 na Universidade Católica de Campinas. Porém, a falta de professores formados para lecionar no ensino hoje denominado Fundamental e Médio à época era grande, e assim Otavio iniciou sua carreira de professor já no segundo ano da graduação, em 1969, lecionando nas escolas estaduais do Estado de São Paulo.

O ex-professor Jairo Araujo Lopes da PUC-Campinas, assim lembra do seu convívio com Otavio na graduação em Matemática:

Conheci o Otavio no ano de 1968, quando ingressamos no curso de Licenciatura em Matemática da então Universidade Católica de Campinas. No antigo Solar do Barão de Itapura frequentamos o

primeiro ano da Faculdade cumprindo um currículo com muitos componentes de um bacharelado. Nesta época, a expansão do ensino público no Estado de São Paulo permitiu que os licenciandos ministrassem aula nas escolas por meio de análise de currículo em que se levava em conta um sistema de pontuação. Foi nesta época que me aproximei mais ainda do Otavio e de outros colegas de classe, pois assumimos aulas na região de Franco da Rocha, Caieiras e Perus. Tal atitude era muito importante para arcarmos com os custos da Faculdade. Formamos assim um grupo que procurava estudar nos momentos e lugares possíveis, como durante nossos deslocamentos para os locais de trabalho utilizando o trem. A residência de seus pais, Sr. Otavio e Sra. Idisseia, foi um local nos quais estudávamos principalmente nos finais de semana. Otavio foi um dos alunos que mais se destacou durante o curso pelo seu nível de raciocínio, responsabilidade e dedicação. No início de 1973, o diretor do Instituto de Ciências Exatas da então Pontifícia Universidade Católica de Campinas, professor Ronaldo Passini, convidou Otavio, o também colega de estudo Gelson R. Spalleta e eu para assumirmos aulas na categoria de professores assistentes regentes de disciplinas como Cálculo Diferencial, Estatística, Geometria Analítica e Álgebra.

Otavio teve sua trajetória profissional na Pontifícia Universidade Católica de Campinas atuando como professor no período de 1973 a 2021. Nelson de Carvalho Mendes foi aluno do Otavio e professor da PUC-Campinas, assim como a sua esposa Silvia Cristina Venticinque Mendes. Além disso, as duas filhas do casal também foram alunas do Otavio. Nelson, relembra:

Otavio tinha uma capacidade espetacular de reter a atenção do aluno pela maneira como explicava. Essa capacidade de explicar e de se fazer entender de assuntos áridos é um dom, uma benção e uma bondade ao mesmo tempo. Otavio possuía humildade intelectual, era bravo em alguns momentos, mas conseguia transmitir os conhecimentos brilhantemente, tinha um tom de voz agradável de se ouvir, os exemplos que usava, as analogias, a lousa extremamente organizadas. As provas muito bem elaboradas e a exímia correção. Todos da minha família tivemos a felicidade de ter Otavio como professor e o privilégio de participar da excelente didática e competência dele nas aulas de Cálculo, uma disciplina tão árida para cursos da Engenharia e da Informática. Ressalta-se que Otavio patrocinou diversos outros professores que foram extremamente competentes durante as suas jornadas.

Filomena M. Cipriano, engenheira civil, professora da PUC-Campinas e aluna do Otavio na 5ª série do Ensino Fundamental, destaca:

Quando tinha dez anos, na 5ª série do Ensino Fundamental, em 1972 na Escola Estadual Prof. Ary Monteiro Galvão no bairro Jardim Eulina, Campinas-SP fui aluna do Prof. Otavio. Era uma escola simples de bairro, onde a maioria dos alunos tinha muitas dificuldades tanto de aprendizado como financeira. Tempos difíceis em plena ditadura militar. As normas na escola eram muito rigorosas e os alunos estavam sempre à espera de uma bronca de uma professora, diretor ou inspetor de aluno. Imagina neste cenário pela primeira vez termos um “Professor” (homem) e ainda de matemática (a matéria mais difícil para a maioria). Foi assim que apareceu na classe um jovem rapaz, magro, alto, de cabelos escuros e muito sério, que exigia silêncio nas aulas. Isso assustou muita gente no primeiro contato, mas a dedicação e o dom de ensinar do Prof. Otavio, logo colocou aquele moço disciplinado na lista dos professores mais admirados da escola. Lembro-me como se fosse hoje, a lousa perfeita, os números absolutamente iguais. Eram aulas sobre expressão numérica, eu achava tudo muito lindo. Ele ficou na escola dando aula para nós por apenas um ano, mas nos marcou, sentimos na época que a perda daquele professor era irreparável. Uma vez uma colega de classe, já no Ensino Médio, em outra escola, quando o tema foi “Meu Professor inesquecível” fez uma redação sobre ele, o que demonstrou a importância desse professor para a nossa classe. Ao longo dos anos tive contato com colegas daquela época e todos não o esqueciam. Certamente o Prof. Otavio teve uma influência bastante significativa na minha decisão pela escolha da área de exatas. Muito tempo se passou, me tornei engenheira civil e pelos meandros da vida em 2009 ingressei na PUC-Campinas, sabia que Otavio era professor de Cálculo, mas foi uma bela surpresa 37 anos após ter sido sua aluna, ver seu nome na lista de professores. Fiquei só aguardando o dia que iria cruzar com ele, até que o reencontrei, tinha o mesmo semblante, me apresentei, falei que tinha sido sua aluna e conversamos sobre aquele tempo, já tão distante para nós. Fica aqui meu carinho e minha gratidão por tudo que me ensinou, e por continuar sendo uma inspiração e modelo a seguir na opção bela e árdua de ensinar. Que a vida me faça capaz de continuar.

Suseley Guidetti, analista de sistemas e ex-professora da PUC-Campinas, foi aluna do Otavio no antigo curso de Análise de Sistemas e destaca:

Fui aluna da PUC entre 1994 a 1997 no curso de Análise de Sistemas e tive o prazer de ter aula com o Prof. Otavio, um dos melhores professores que já tive. Como fazia muito tempo que eu não estudava, eu tinha muitas dificuldades, principalmente em Cálculo, mas Otavio me orientou muito e deu muitas dicas, e por causa disso acabei passando em Cálculo I e em Cálculo II tendo Otavio como professor. [...] Depois de formada ingressei na PUC para ministrar duas disciplinas e na época estava bastante insegura, pois nunca havia

ministrado aula. Então quando estava na sala dos professores, Otavio chegou e ficou muito feliz por mim e me deu um abraço muito carinhoso, que transmitiu muita segurança naquele momento que estava bastante perturbada.

A pauta político-social

As preocupações sociais e políticas sempre estiveram presentes na vida do Otavio, o que contribuiu para a sua atuação no Sindicato dos Professores de Campinas.

No Brasil, o ambiente sindical começa a adquirir um estilo próprio de atuação mais participativa e reivindicadora no final dos anos 70, e esse movimento também alcançou o Sindicato dos Professores de Campinas. Por seu modo de entender a vida, a atuação profissional como professor não poderia ser separada de uma visão geral sobre educação, sobre o significado social dessa atividade, passando pela discussão sobre direitos e melhores condições de trabalho. Assim em 1981, Otavio iniciou a sua participação no sindicato dos professores de Campinas – Sinpro.

A atual presidente do Sinpro, Conceição Fronesi, recapitula a vida sindical de Otavio:

O Professor Otavio Roberto Jacobini teve uma participação muito importante na luta pelos direitos dos (as) professores (as) e dos(as) trabalhadores(as) em geral. Participou da luta pela transformação significativa do Sindicato dos Professores de Campinas e Região - Sinpro, ocorrida em 1981, quando essa entidade passou a ser dirigida por professores(as) que efetivamente lutavam pelos interesses da categoria, para que todos tivessem acesso à educação pública e pela construção de uma sociedade justa e solidária. Otavio participou da chapa que concorreu e venceu a eleição de 1981 e continuou em outras três gestões, ocupando funções importantes no Sinpro, como a de representante da entidade na Federação dos Trabalhadores em Estabelecimentos de Ensino e a de Tesoureiro. Na condição de Tesoureiro, Otavio tratava as finanças do Sinpro com muito cuidado, para que todos os gastos fossem os necessários e que pudessem ser revertidos em benefício da categoria. Muito dedicado, comunicativo, capacitado, transformou-se numa liderança importante dos(as) professores(as). Participava das reuniões da diretoria do Sinpro com análises e propostas bem colocadas, participava das assembleias posicionando-se com muita firmeza, sempre na defesa da categoria. Contribuiu enormemente com as publicações da entidade sindical, inclusive na Revista de Educação.

Para Otavio a excelência na formação profissional de um aluno não dispensava sua conscientização sobre o papel do profissional na sociedade. Atentar para essa conscientização foi uma escolha no seu papel de educador/professor de Matemática e Estatística.

Já na década de 90, no contexto da discussão sobre Reserva de Mercado para a Informática, em discurso proferido para um grupo de formandos, após cumprimentar os alunos pela sua trajetória na graduação, lembrou:

Agora vocês são Analistas de Sistemas e em primeiro lugar desejo a vocês todos sucesso na vida profissional. Pela nossa experiência, como já imagino que vocês vão participar ativamente na Associação de classe, contribuindo decididamente na construção do sindicato da categoria e no reconhecimento da profissão e do profissional.

Essa luta não pode ser abandonada quando se chega a um cargo compensador. A luta apenas por melhores salários não é completa. A reserva de Mercado não pode ser encarada apenas pelos empregos que ela proporciona, mas sim pelo desenvolvimento de tecnologia nacional que resultará em benefícios para toda a coletividade. A valorização do próprio homem se dá através da participação efetiva na criação e construção de um modelo mais justo, mais igualitário de vida para toda a sociedade. Um modelo não centralizado no dinheiro, e não dominado pela loucura da posse, onde poucos exploram muitos, mas sim, um modelo onde todos possam viver com respeito e dignidade [...].

Atuando como gestor

Com seu modo de ser, de detectar problemas e tentar resolvê-los ou encaminhá-los para uma solução, Otavio também atuou na parte administrativa da Universidade, sendo eleito primeiramente para o cargo de Coordenador do curso de Análise de Sistemas e, posteriormente para o cargo de diretor do Instituto de Informática.

Nesse campo se esforçou para fundar o Instituto de Informática, buscar e estabelecer intercâmbio com empresas de informática tanto privadas, como a IBM, ou públicas, como o CTI – Centro de Tecnologia em Informática. Incentivou o aprimoramento acadêmico dos professores e isto foi reconhecido por seus colegas de trabalho.

Oscar Fontanini de Carvalho, ex-professor da PUC-Campinas, destaca que Otavio foi uma daquelas raras e preciosas pessoas que se dedicam por toda a vida à Educação e relata:

Otávio foi meu professor de Cálculo quando cursei a Faculdade de Análise de Sistemas da PUC-Campinas, em 1976. Foi um professor exigente, porém, a sua dedicação aos alunos era elogiada. Nessa Faculdade, ele colocou em prática os seus sonhos e o seu dinamismo. Conseguiu, no papel de diretor, transformá-la em um Instituto (Instituto de Informática), mais independente e com características próprias. Com o Instituto, vieram outros cursos como: Engenharia de Computação, Especializações e os Programas de Pós-graduação, com toda a infraestrutura de apoio necessária (prédios e equipamentos). Implementou, também, a carreira docente no Instituto. Acompanhei esse desenvolvimento, pois em 1987, convidado por ele, passei a ministrar aulas nos cursos citados. Então, como docente, eu tive a oportunidade de atuar sob a sua direção, como colega e, posteriormente, com ele sob a minha direção. Aprendi muito com ele. Entendo o Prof. Otávio sob alguns pontos de vista, devido aos papéis que exerci junto ao seu convívio. Como professor ele era elogiado pelos bons alunos. Como gestor, sua atuação foi marcante. Estimulava a criatividade e apoiava as novas ideias de seus colegas professores. Agregava e liderava as pessoas à sua volta.

Nessa mesma linha, o ex-professor da PUC-Campinas, Nelson de Carvalho Mendes, relata:

Otávio sempre teve a percepção que na época da criação do curso de Análise de Sistemas na PUC-Campinas evoluiria assim como a Medicina e demais áreas. Na época vigente os profissionais da área eram vistos como desenvolvedores de softwares e somente depois ampliou para Analista de Sistemas. Otávio foi um dos principais articuladores de todo o progresso atual sobre o desenvolvimento de diversos cursos na Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Atuou como Membro do Conselho Consultivo da Universidade. Ele sempre foi um visionário, um empreendedor. Criou a Jornada de Informática, Semana de Estudos e a Semana Integrada que até hoje ocorre anualmente. Otávio era um excelente gestor, buscava pessoas capazes para conduzir as tarefas. Além disso, fez diversos contatos com empresas e dessa forma foi possível alavancar diversas oportunidades para os alunos da graduação.

O professor da PUC-Campinas do antigo curso Análise de Sistemas, Miguel Tobar, destaca:

Conheci o Prof. Otávio em 1989 quando fui convidado a dar aula no Curso de Especialização em Análise de Sistemas e, posteriormente para a Graduação em Análise de Sistemas. Otávio como diretor do Instituto de Informática, sempre foi uma figura a se respeitar, devido

à sua integridade, sabedoria e incentivo. A marcante característica de sua personalidade está relacionada ao seu espírito agregador, incentivando os encontros dos colaboradores e professores, fora da Universidade. Mesmo após ter deixado o seu papel na administração, continuou contribuindo muito nos Conselhos de Centro, Faculdade e Núcleo Docente Estruturante.

O professor e ex-diretor do Curso de Engenharia de Computação da PUC-Campinas, Juan Manuel Adán Coello considerando seus anos de relacionamento com Otavio avaliou:

Conheci o Prof. Otavio em 1992, quando prestei concurso externo para ingressar na PUC-Campinas, época em que ele era o Diretor do Instituto de Informática. Nesses trinta anos de convivência e trabalho conjunto tive o prazer de desfrutar de sua companhia e o privilégio de aprender a partir de sua disponibilidade para generosamente compartilhar seus conhecimentos e vasta cultura. Em todos os contextos em que interagimos, ficou patente a sua postura ética, capacidade de bem discernir, bom senso e integridade moral. Destaco ainda o seu empenho em construir uma Universidade crítica, com relações democráticas entre seus membros, e o compromisso com a formação, em sentido amplo, dos alunos. O Prof. Otavio era exigente consigo e com os seus alunos e se empenhava com grande energia e dedicação em ajudá-los a superar as dificuldades que apresentavam na sua trajetória acadêmica. Suas contribuições para o Curso e Faculdade de Engenharia de Computação foram reconhecidas por gestores, docentes e alunos da Faculdade em diversas ocasiões, inclusive durante as comemorações dos 20 anos do curso, quando foi o professor homenageado e um dos palestrantes convidados, e em inúmeras refeições oficiais de grau dos alunos do Curso.

Otavio, enquanto diretor do Instituto de Informática, sempre incentivava o seu corpo docente para o aprimoramento das atividades de docência, como lembra o ex-professor da PUC-Campinas e atual professor da USP-São Carlos, João Luis Garcia Rosa:

Conheci o Prof. Otavio em 1987 quando comecei a dar aula na PUC-Campinas em tempo parcial, e mais tarde foi fundado o Instituto de Informática. Otavio sabia do meu interesse em seguir carreira acadêmica e me incentivou a ficar em tempo integral na PUC, onde passei a cursar o Mestrado e Doutorado na Unicamp. Posso dizer que Otavio sempre teve participação nos momentos felizes desde a minha entrada e saída da PUC. Temos muito a perder com a ausência do Otavio, uma pessoa de bom caráter, um grande amigo. Otavio foi muito importante para mim em toda a minha carreira acadêmica.

No sentido de aprimorar as atividades de docência, Otavio decidiu se enveredar rumo à pós-graduação, após ter concluído a gestão como diretor do Instituto de Informática da PUC-Campinas.

Mestrado e Doutorado

É possível que o engajamento político no Sinpro, junto ao interesse pela busca da melhor forma do processo de ensino e aprendizagem, tenha levado Otavio a direcionar suas pesquisas para a Educação Crítica na Matemática. Terminado o ciclo de gestor no Instituto de Informática (criado a partir do curso de Análise de Sistemas) da PUC-Campinas, Otavio ingressou no programa de mestrado e posteriormente no de doutorado na UNESP-Rio Claro, na área de Ensino e Aprendizagem da Matemática e seus Fundamentos Filosófico-Científicos, junto ao Programa de Educação Matemática, do Instituto de Geociências e Ciências Exatas.

A vontade de estabelecer uma Educação Crítica também no ensino do terceiro grau, uma vez que a proposta da Educação Crítica tal como exposta por Paulo Freire e outros se dá como uma ação no processo de educação básica, ocorreu nos anos de 1990 e se consolidou em 2004 com a efetiva participação no Grupo de Pesquisa de Educação Estatística de Rio Claro (GPEE).

Para Otavio, apoiado também em outros autores, a formação insuficiente em matemática, que resulta na dificuldade do raciocínio matemático no aluno ingressante nos cursos superiores, exigiria um modo de atuação especial que não o tradicional, de passar aos alunos o componente curricular sem envolvimento dos mesmos, prejudicando a compreensão e também os resultados esperados no processo de ensino e aprendizagem. A via para isso seria então a educação baseada em projetos, usando a modelagem matemática.

O entendimento de que a compreensão do conteúdo matemático e estatístico pelo aluno viria através de projetos e da modelagem matemática, levou-o a buscar nas salas de aula dos cursos de Engenharia de Computação e Ciências Sociais – a concretização dessa abordagem, resultando em experiências pedagógicas que se transformaram em artigos em parceria com sua orientadora de Mestrado e Doutorado e com colegas do Grupo de Pesquisa de Rio Claro. A seguir são destacadas algumas produções científicas entre as que se encontram registradas em seu Curriculum Lattes.

No texto “A modelagem matemática aplicada no ensino da Estatística em curso de graduação” (JACOBINI; WODEWOTZKI, 2001, p. 47), Otavio

considerou a questão das dificuldades dos estudantes acompanharem um curso de Estatística, “principalmente quando esses cursos são desenvolvidos de forma tradicional, com base em conceitos teóricos, com ênfase em técnicas e no formalismo matemático, e contando com exemplos pré-formulados e desvinculados da realidade dos alunos”. O trabalho desenvolvido com a nova metodologia com alunos de Ciências Sociais na PUC-Campinas, apresentou-se como elemento motivador e teve como resultado, entre outros esperados no processo, a diminuição da tensão dos alunos com formação deficiente.

Em “O ensino da Estatística no contexto da Educação matemática” (WODEWOTZKI, JACOBINI, 2012) pode-se perceber a importância dada ao envolvimento do aluno no próprio processo da aprendizagem, na sua atuação para buscar dados, discutir formas de abordagem, modos de análise de dados e interpretação:

Nesse processo, a responsabilidade pelas informações é do estudante, em contraposição ao recebimento dessas informações já prontas, de forma passiva, sem esforço e sem significado para ele. [...]. Portanto, um processo que favorece a contextualização das informações e oferece oportunidades relevantes para reflexões e para críticas [...], essas abordagens [...] incentivam as interpretações, ao invés de fazerem prevalecer os cálculos [...], meios mais adequados para resolução de problemas (WODEWOTZKI, JACOBINI, 2012, p. 254).

O artigo intitulado “Uma Reflexão sobre a Modelagem Matemática no Contexto da Educação Matemática Crítica” (JACOBINI; WODEWOTZKI, 2006a) buscou discutir as possibilidades de inserção da modelagem no contexto da Educação Matemática Crítica, abordando reflexões que possam contribuir para conscientização política resultante da sua atuação em investigações diretamente relacionadas com os temas dos projetos de modelagem, nas discussões que acompanham os resultados obtidos e no debate sobre o alcance desses resultados e sobre as consequências sociais do trabalho realizado e associa-se com uma ação política que se concretiza por meio do envolvimento do estudante com a comunidade. Valorizando a formação de um estudante crítico, conhecedor dos problemas que afligem a sociedade e consciente da importância da sua participação na comunidade.

O artigo intitulado “Mathematical modelling: a path to political reflection in the mathematics class” (JACOBINI; WODEWOTZKI, 2006b) descreve a construção de ambientes pedagógicos em aulas de matemática centrado na modelagem matemática no sentido de estimular os alunos à investigação, à

formulação de problemas e à reflexão política a partir de um trabalho pedagógico com adolescentes em um programa de liberdade assistida.

O Grupo de Pesquisa em Educação Estatística (GPÉE) da UNESP – Rio Claro sob a coordenação da Profa. Maria Lúcia Lorenzetti Wodewotzki era composto na grande maioria de seus orientandos. Os membros do grupo se reuniam uma vez por semana na UNESP-campus Rio Claro para discutir sobre as pesquisas que estavam sendo realizadas, bem como as pesquisas futuras sobre Educação Estatística no sentido de identificar quais eram os elementos mais importantes da Educação Estatística, quais os aspectos que deveriam ser valorizados no ensino e na aprendizagem dessa disciplina e quais formas pedagógicas podiam contribuir para minimizar os problemas relacionados ao trabalho em sala de aula com a Estatística. O objetivo era valorizar uma postura investigativa, reflexiva e crítica do aluno em uma sociedade globalizada com o acúmulo de informações. Diversos exemplos de conteúdos estatísticos foram elaborados pelo grupo para posteriormente oferecer aos professores do Ensino Fundamental e Médio. Otavio teve uma participação bastante ativa no grupo.

As atividades desenvolvidas no Grupo de Pesquisa de Rio Claro resultaram no artigo intitulado “Educação Estatística no contexto da Educação Crítica” (CAMPOS et al., 2011), no qual os autores abordam o desenvolvimento de três competências, a saber, a literacia, o pensamento e o raciocínio estatísticos, a partir da interpretação e compreensão crítica de informações provenientes de dados reais, associadas com uma educação voltada para a formação de uma cidadania crítica.

Uma das produções do Otavio em parceria com os professores Celso e Maria Lúcia resultou na obra intitulada “Educação Estatística: teoria e prática em ambientes de modelagem matemática” (CAMPOS; WODEWOTZKI; JACOBINI, 2011). Além do estudo sobre os fundamentos teóricos da Educação Estatística, os autores mostraram que a Estatística pode ser trabalhada com projetos de modelagem matemática, cujo enfoque pedagógico possibilita o tratamento de questões sociais e ambientais em sala de aula. Além disso, eles enfatizam a importância da Educação Estatística na sociedade, bem como a necessidade da abordagem dos conteúdos estatísticos com vistas à formação plena e significativa do estudante. Nessa direção, além da inserção de conteúdos estatísticos em todos os níveis escolares, temas do cotidiano podem ser trazidos para a sala de aula, independentemente do nível de ensino no qual esses conteúdos são trabalhados.

O professor Celso Ribeiro Campos da PUC-São Paulo ressalta a preocupação do Otavio relativa aos aspectos do desenvolvimento do pensamento crítico do aluno e também o quanto isto serviu de inspiração em sua carreira de pesquisador:

Otavio foi grande entusiasta da Educação Crítica e um dos precursores da Educação Estatística no Brasil, ao concluir o doutorado não havia trabalhos no Brasil sobre a Educação Estatística. Pode-se dizer que Otavio foi o precursor no Brasil ao tratar da Educação Estatística com o viés crítico. A partir desse pensamento é que houve a evolução para a Educação Estatística Crítica, embora o Otavio não tivesse simpatia por essa denominação, ele preferia comentar Educação Estatística no contexto da Educação Crítica. Toda atuação pedagógica do Otavio tinha um viés crítico muito forte e na academia ele foi um dos defensores mais árdios da Educação Crítica e nesse contexto agregou a Educação Crítica à Educação Estatística. O trabalho do Otavio alavancou a Educação Estatística no Brasil, disseminando essas ideias nos eventos científicos que participou e artigos que publicou. Certamente Otavio foi um dos pilares da Educação Estatística no Brasil com o viés crítico.

Maria Lúcia Lorenzetti Wodewotzki, professora da UNESP-Rio Claro e orientadora do mestrado e doutorado do Otavio, destaca:

Em meados dos anos de 1990 que, como docente do Programa de Pós Graduação em Educação Matemática da UNESP-Campus de Rio Claro e exercendo as funções de Vice-Diretora do Instituto de Geociências e Exatas do referido campus universitário, recebi em um final de expediente, na sala da Vice-Diretoria, o Professor Otavio Roberto Jacobini. O Prof. Jacobini, me impressionou logo de início, não apenas pela educação e amabilidade, como também pela forte determinação ao pleitear uma vaga como aluno especial da disciplina Estatística Aplicada à Educação, por mim ministrada. Nessa época, a matrícula de alunos, como especiais, dependia de entrevista com o docente responsável. O posicionamento e clareza de ideias do Prof. Jacobini, a par do seu grande interesse pelo ensino de Estatística em cursos de graduação, foram fundamentais para sua aprovação. E assim, teve início, a trajetória do Prof. Otavio Jacobini no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, na área de Estatística. Merece destaque, o fato de que sua Dissertação de Mestrado defendida em 1999 (JACOBINI, 1999), foi a primeira pesquisa a envolver o ensino de conteúdos estatísticos utilizando a Modelagem Matemática como alternativa pedagógica. Nessa época foi usado o termo “Modelação Matemática”, visto que não havia

sido consolidado, naquela época, o uso do termo “modelagem matemática” quando aplicada no ensino (modelagem na educação). Continuando seu envolvimento com a modelagem matemática, no Doutorado, defendido em 2004 (JACOBINI, 2004), teve seu olhar voltado para a criação de ambientes pedagógicos centrados na aplicação da modelagem matemática, com vistas à formação crítica do estudante.

Denise Helena Lombardo Ferreira, professora da PUC-Campinas, lembra Otavio como diretor, colega na docência e na elaboração de artigos científicos:

Conhecer e trabalhar com o Otavio foi um grande privilégio. Na elaboração dos trabalhos científicos que fizemos em parceria pude aprender com a experiência e seriedade do Otavio, envolvendo projetos de Modelagem com os estudantes e exigindo uma visão reflexiva e crítica dos mesmos. Adicionalmente, Otavio tinha sempre em mente a preocupação em despertar o interesse dos alunos para o aprendizado e para isso não poupava esforços, fazia uso de softwares, filmes e temas sociais e políticos. Além da oportunidade dessa experiência profissional, trocar ideias com Otavio era sempre prazeroso, pois ele não falava apenas de matemática, tinha um vasto conhecimento, abordava assuntos sobre filmes e livros, ou mesmo sobre culinária. Vale destacar o carinho que tinha pela sua família e também a preocupação com as pessoas mais vulneráveis, sempre empenhado na política e na busca de um mundo melhor para essas pessoas.

Alguns depoimentos afetivos

A seguir são destacados alguns depoimentos de pessoas ligadas ao Otavio afetivamente.

Conceição Fornezzi, atual presidente do Sinpro:

[...] Ao mesmo tempo em que participava da Diretoria do Sinpro, também trazia a sua colaboração à Associação dos Professores da PUC- Apropucc, num trabalho conjunto das duas entidades. Depois que deixou, por sua vontade pessoal, a diretoria do Sinpro, não abandonou a luta que desenvolveu até o final da sua vida. De tempos em tempos, voltava à sede do Sinpro, sempre procurando estimular aqueles que, naquele momento, dirigiam a entidade, com palavras elogiosas ao trabalho que era realizado. Para todos que sonham por um mundo justo, para que todas as pessoas possam viver condignamente, não ter mais Otavio no nosso convívio, é uma perda irreparável. O exemplo dele permanece muito vivo em todos aqueles que o conheceram. Nossa gratidão e respeito a esse homem combativo, generoso e saudoso.

Augusto Petta, professor e ex-presidente do Sinpro:

Gostaria de dizer que senti muito o falecimento do Otavio. Fiquei emocionado quando recebi a triste notícia e estou emocionado agora, quando escrevo sobre ele. Comuniquei a alguns colegas, que também ficaram muito entristecidos. Gostava muito do Otavio, sempre muito comunicativo, animado, voltado para contribuir com a luta por uma sociedade justa e solidária. Não o encontrava muitas vezes, principalmente nesse período de pandemia, mas quando o encontrava, sempre sorridente e estimulando o trabalho que realizávamos. Precisamos continuar a luta para a qual ele tanto se dedicou.

Oscar Fontanini de Carvalho, ex-professor da PUC-Campinas:

Como docente, quando não atuava em cargo administrativo, era um precioso e disponível colaborador junto aos colegas e gestores, particularmente por sua experiência. Tinha fortes convicções políticas e lutava para defendê-las. Posso dizer que nos tornamos muito mais que colegas, o que me proporcionou conhecer as suas qualidades extraprofissionais, que para mim, foi o mais significativo. Destaco: honestidade, lealdade, solidariedade, determinação, sinceridade e uma dedicação especial à sua família.

Jairo Araujo Lopes, ex-professor da PUC-Campinas e colega de Otavio na graduação em Licenciatura em Matemática:

Este tempo de convivência resultou numa amizade sólida entre os colegas, o que nos permitiu viajar e até acampar durante as folgas prolongadas. Ao encerrar a graduação no ano de 1971, nosso grupo procurou seguir os estudos cursando disciplinas do mestrado em Matemática no IMECC da UNICAMP. Nessa ocasião o Prof. Otavio já ministrava aulas no então Colégio Estadual Patriarca da Independência, em Vinhedo, onde também lecionei. Iniciou-se aí a trajetória brilhante do Otavio como professor, educador, pesquisador e também administrador na PUC-Campinas. Prof. Otavio foi várias vezes homenageado pelos alunos, que reconheceram a seriedade do trabalho por ele desenvolvido. Seu interesse pela educação matemática o direcionou ao mestrado e em seguida ao doutorado na área de modelagem na Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, UNESP, campus de Rio Claro. Seu pensamento e postura crítica no campo social e político direcionaram os temas de pesquisa como indicam os títulos dos seus trabalhos de pesquisas e publicações. Como visto, para mim, ao falar do Otavio, é impossível desassociar o amigo, o colega, o professor, o administrador, o pesquisador.

Considerações Finais

Em sua docência Otavio dedicou-se ao ensino das disciplinas de Álgebra Linear, Cálculo Diferencial e Integral, Cálculo Numérico e Estatística, em diversos cursos da Universidade, a saber - Análise de Sistemas, Engenharia de Computação, Engenharia de Produção e Ciências Sociais. Sempre foi reconhecido por seus alunos pelo seu rigor e excelência na sua atuação como professor, como observado pelos depoimentos de alguns alunos. Vale destacar que diversos alunos do Prof. Otavio se tornaram professores e até mesmo diretores de Faculdades da PUC-Campinas.

Adicionalmente, Otavio participou de diversas bancas de Mestrado e Doutorado na área de Educação, Educação Matemática e Educação Estatística, sempre muito cauteloso e criterioso, contribuindo de forma exemplar para a vivência acadêmica. Ademais, Otavio contribuiu fornecendo diversos pareceres para a avaliação de trabalhos de encontros científicos e de artigos de revistas científicas.

Paralelamente à sua contribuição para o crescimento da Educação Estatística Crítica no Brasil, Otavio foi um acadêmico ímpar com uma excelente didática, com opiniões e pensamentos fortes.

Para finalizar, Otavio Roberto Jacobini deixa saudades. Foi um professor e pesquisador muito admirado pelos colegas, competente e responsável, além de um excelente profissional, com larga experiência docência. Sempre demonstrando especial preocupação com questões de ensino e aprendizagem da Matemática e Estatística. Pode-se dizer que deixou um rastro de luz e inspiração por onde passou.

Agradecimentos

Agradecemos a todas as pessoas que prestaram os seus depoimentos sobre a experiência vivida com o Prof. Otavio e também à sua esposa Maria Leticia e à sua filha Maria Lúcia, carinhosamente, Ucha.

Referências

CAMPOS, C. R.; WODEWOTZKI, M. L. L.; JACOBINI, O. R. **Educação Estatística: teoria e prática em ambientes de modelagem matemática**. Belo Horizonte: Autêntica Editora (Coleção Tendências em Educação Matemática), 2011.

CAMPOS, C. R.; JACOBINI, O. R.; WODEWOTZKI, M. L. L.; FERREIRA, D. H. L. Educação Estatística no contexto da Educação Crítica. **Bolema. Boletim de Educação Matemática** (UNESP - Rio Claro), v. 24, n. 39, p. 473-494, 2011.

JACOBINI, O. R. **A Modelação Matemática aplicada no ensino de Estatística na graduação**. Dissertação (Mestrado) em Educação Matemática. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 1999.

JACOBINI, O. R. **A Modelagem Matemática como instrumento de ação política na sala de aula**. Tese (Doutorado) em Educação Matemática. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2004.

JACOBINI, O. R.; WODEWOTZKI M. L. L. A Modelagem Matemática Aplicada no Ensino de Estatística em Cursos de Graduação. **Bolema. Boletim de Educação Matemática** (UNESP - Rio Claro), v. 15, p. 47-68, 2001.

JACOBINI, O. R.; WODEWOTZKI, M. L. L. Uma Reflexão sobre a Modelagem Matemática no Contexto da Educação Matemática Crítica. **Bolema. Boletim de Educação Matemática** (UNESP - Rio Claro), v. 1, n. 25, p. 71-88, 2006a.

JACOBINI, O. R.; WODEWOTZKI, M. L. L. Mathematical modelling: a path to political reflection in the mathematics class. **Teaching Mathematics and its Applications: International Journal of the IMA**, University of Oxford, v. 25, n. 1, p. 33-42, 2006b.

WODEWOTZKI, M. L. L.; JACOBINI, O. R. O ensino de Estatística no contexto da educação matemática. In BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. C. **Educação Matemática: pesquisa em movimento**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2012, p. 253-271.

30-Rute Elizabete de Souza Rosa Borba: memórias de uma educadora matemática pernambucana

Cristiane Arimatéa Rocha

O presente capítulo se propõe a relatar a trajetória biográfica da educadora matemática pernambucana Rute Elizabete de Souza Rosa Borba e, ao mesmo tempo, evidenciar a presença da mulher nordestina na construção do campo da Educação Matemática e suas contribuições para a pesquisa na Educação Estatística. Por conseguinte, faz-se o convite à leitura dessa biografia, a fim de “encorajar mais mulheres a se atreverem a mudar o mundo” (ADICHIE, 2015) e conhecer um pouco das subjetividades, memórias e experiências traçadas ao longo de do percurso dessa profissional.

Escrever sobre esse percurso é um desafio, uma vez que são poucas páginas para historiar sobre o que Rute realizou no âmbito da Educação Matemática, e o quanto contribuiu para o início de novas histórias na docência e na pesquisa.

Primeiros passos da trajetória

Foram as acácias amarelas que, exalando seu perfume, deram as boas vindas a Rute e sua mãe ao retornarem do Hospital Evagélico à sua casa situada à Rua do Padre Inglês, quando de seu nascimento, em 26 de maio de 1958, na capital de Pernambuco.

Anita, sua mãe, optou por não viajar a Teresina, local de origem de sua família, para que sua quarta filha, contrariando a tradição de ir ter filhos no Piauí perto de seus familiares, em Recife nascesse. Ao todo foram cinco filhos, frutos da união de Anita e Merval Rosa: Aneci, Esdras, Miriam, Rute e Ester.

É nesse contexto que a família foi se constituindo um alicerce para a formação de Rute.

O fato de ter nascido em Pernambuco, trouxe influências sobre a constituição identitária dessa professora. O panorama histórico-cultural desse estado foi retratado a contar da beleza natural de seu litoral e igualmente mencionado na história de luta do seu povo. Singularmente, o Recife, considerado como a Veneza Brasileira, devido aos rios que cortam a cidade. No período das Capitanias Hereditárias (1500-1600) destacou-se na cultura do pau brasil, pau de Pernambuco, muito explorado pelos europeus (MENESES JÚNIOR, 2021).

O pernambucano é um povo guerreiro, haja vista a sua participação na Batalha dos Guararapes (1648-1649), na Guerra dos Mascates (1710-1711), na Revolução Pernambucana (1817) e na Revolução Praieira (1848) que resultaram em ganhos para o país como um todo, inclusive sendo os precursores dos pensamentos sobre república. O Leão do Norte, como foi imortalizado na música de Lenine, representa um palco para diversas manifestações culturais, a exemplos, o movimento armorial de Ariano Suassuna da década de 1970, o movimento manguebeat de Chico Science na década de 1990, diversos ícones da música, como o rei do baião, Luiz Gonzaga, a cirandeira e compositora Lia de Itamaracá, diferentes danças culturais, como frevo, coco, xaxado e maracatú. Conhecedora dessa história é que a pesquisadora Rute ressalta seu amor pela terra de altos coqueiros, estendendo sua reflexão para diferentes aspectos culturais e políticos de seu estado, evidenciando nas suas palavras: “Eu tenho muito orgulho de ter nascido em Pernambuco, por todo histórico que esse estado tem!” (BORBA, Depoimento oral, 2022).

Em sua memória, destaca que no ano de seu nascimento, em 1958, Paulo Freire escrevia no Recife, a primeira tese intitulada ‘A Educação de Adultos e as Populações Marginais: O Problema dos Mocambos’, construindo uma base para a renovação da filosofia educacional fundamentada na realidade dos estudantes. Nesse mesmo ano, Freire iniciou os trabalhos como professor de Filosofia e História de Educação na Universidade do Recife, atualmente Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Freire, o patrono da Educação Brasileira, foi uma grande referência para Rute, principalmente sobre a compreensão da Educação enquanto uma das maneiras de intervir no mundo, e que ensinar exige o exercício da curiosidade epistemológica, de escutar o outro, de exercitar o diálogo e supõe uma prática com criticidade, ética, humildade, humanidade, esperança e amor (FREIRE, 1997).

A professora Rute valoriza a estrutura e a união em família que vivenciou na sua infância e através dos muitos passeios e viagens realizados. A lembrança da infância que Rute tem mais viva na memória remonta ao período de 1964 a 1968 quando a família viveu nos Estados Unidos e tiveram a oportunidade de viajar pelo o país com seus pais e irmãos. Na sua fala

É uma lembrança que eu tenho de momentos muito próximos da família. E até hoje a gente tem uma proximidade tão grande, que fazemos uma viagem quase anual. É uma viagem só dos irmãos. É como se a gente recordasse a nossa infância e adolescência juntos. Essa é a lembrança que fica da união com os meus pais e meus irmãos, dessa convivência como família. (BORBA, Depoimento oral, 2022).

Conforme observa-se, a família é estruturante na vida da professora. Nesse sentido, Theroux (2012, prefácio, tradução nossa), em seu livro sobre a vida do viajante, caracteriza o desejo de viajar como uma necessidade humana retratando, dentre outros aspectos, “a vontade de se mover, de satisfazer curiosidades, de enfrentar os medos, de mudar as circunstâncias da vida, de se sentir um estrangeiro, de fazer amigos, de ver uma paisagem exótica, de se arriscar no desconhecido...”. É nesse contexto de movimento, de viagens que entendemos o ritual adotado por Rute e a sua família: conhecer diferentes lugares, culturas e, junto a isso, promover um reencontro familiar e a criar memórias e, acima de tudo, alimentar a união e o amor na família.

Trajetórias na docência: da educação básica ao ensino superior

A boa relação de Rute com o estudo teve fundamento na escola, uma vez que já nesse tempo era considerada por seus amigos como estudiosa. Nesse período Rute destacou a professora Júlia que lecionou Matemática no Ensino Fundamental como referência para sua motivação e interesse pela disciplina, pois foi a partir de seu incentivo que vivenciou sua primeira experiência ensinando Matemática, enquanto professora particular ainda na adolescência, conforme expressa na sua fala a seguir.

D. Júlia via que eu tinha muito jeito para Matemática e quando os pais pediam uma recomendação de uma professora particular porque o filho está em recuperação. D. Júlia dizia: - Olha eu tenho uma aluna, ela está um ano na frente que seu filho e ela é muito boa em Matemática. Ela pode ser professora particular. Foi a partir da indicação de D. Júlia que eu, adolescente com 12 e 13 anos, comecei dar aula particular de Matemática. Nesse caso, tanto as crianças

gostavam, talvez porque eu explicava em uma linguagem que eles entendiam, como também, seus pais, porque eles viam que os meninos conseguiam passar. Nesse momento eu percebi que eu gostava de Matemática e que gostava de ensinar Matemática. (BORBA, Depoimento oral, 2022).

Rute comentou que essa experiência de professora particular, vivenciada ao longo do Ensino Fundamental, foi o que a direcionou a escolher um curso de graduação na área de exatas. Optou pelo curso de Engenharia Civil na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), mas já no meio do curso observou que não era o que desejava. Terminou o primeiro curso e logo depois entrou como portadora de diploma no curso de Licenciatura em Matemática na Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), concluindo-o em 1985. Ao longo das experiências vivenciadas no curso de licenciatura, a professora recém formada já compreendia a necessidade de conhecimentos de outras áreas, além dos matemáticos, para realizar a tarefa de ensinar Matemática.

Durante esse período, eu me identifiquei mais uma vez [...] Eu quero aprender mais sobre essa questão do ensino de Matemática. Eu quero aprender esse contexto como um todo. Ali que já compreendia que não adiantava apenas dominar os conteúdos matemáticos, mas tinha que compreender de Psicologia, de Pedagogia, de outros campos para poder atuar em sala de aula. (BORBA, Depoimento oral, 2022).

Portanto, Rute entendia que a docência em Matemática, assim como em outras disciplinas, exige, tal como Veiga (2010, p. 19) aponta, “vários conhecimentos e aprendizagens ao longo da prática educativa, bem como o domínio dos conhecimentos específicos do campo científico no qual se situa a disciplina, dos conhecimentos pedagógicos e dos conhecimentos experienciais”.

O início de sua atuação como professora na Educação Básica ocorreu a partir da seleção de professores para o Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas – Codai, localizado em São Lourenço da Mata, em Pernambuco. Vinculada à Universidade Federal Rural de Pernambuco, desde 1957, essa instituição atua com a educação profissional, científica e tecnológica e de nível médio, oferecendo cursos de Ensino Médio regular, como também, cursos técnicos de diferentes áreas. Rute atuou nessa instituição por um ano ministrando a disciplina de Química e dez anos ensinando Matemática no 2º grau, atual Ensino Médio. Esse período trouxe para Rute inquietações e questionamentos

sobre a docência e, em especial, sobre o ensino e aprendizagem de Matemática, como pode-se observar em seu depoimento.

Quando eu terminei a licenciatura, eu fiz seleção para o Codai-UFRPE. Eu me lembro que a prova didática que fiz para entrar nessa seleção de Matemática foi sobre Combinatória. Quando caiu esse tema eu fiquei muito feliz, porque é um dos tópicos que mais gosto que ensinar, porque acho ele super prático, tem muitas questões de contextos fora de sala de aula que são baseados em Combinatória. Passei 10 anos ensinando Matemática no Codai, mas sempre me perguntando: Primeiro, eu sempre tive certa facilidade com a Matemática e eu estranhava quem não tivesse. Que dificuldades as pessoas sentem quando a gente tem prova, ou avaliação em Matemática e têm que colocar em prática o que foi ensinado em sala de aula em atividades fora da sala? (BORBA, Depoimento oral, 2022).

Esse questionamento foi ampliado a partir da reflexão sobre a prática na atividade docente de Rute. Para Alarcão (2003, p. 63) a atividade docente “se desenvolve em contextos espaciais, temporais, sociais, organizativos com valor educativo e em que cada circunstância tem aspectos singulares e únicos”. A complexidade envolvida no processo de ensinar e aprender Matemática em sua singularidade traz para Rute a necessidade de compreender o aluno como elemento central nesse processo, e demandava a busca por diferentes maneiras de abordar o conteúdo matemático para que estudantes em recuperação o compreendessem.

Aqueles alunos que ficavam na recuperação, era feito quase um acompanhamento individual. Mesmo assim, alguns não conseguiam entender, por mais que eu tentasse de uma forma ou de outra, mesmo eu mudando o material, mudando a forma, o contexto, o jeito de lidar com o conceito, eles não conseguiam compreender. Então isso me levou a procurar um mestrado para ajudar a entender como se passa esse processo de aprendizagem da Matemática em que alguns conseguem e outros não conseguem? O que impede alguns de compreender? (BORBA, Depoimento oral, 2022).

Em 1995, após concluir seu mestrado, Rute começou suas atividades de professora na Universidade Federal de Pernambuco, concentrando sua atuação no curso de Pedagogia, ensinando as componentes curriculares: Metodologia de Ensino de Matemática 1 e 2, Pesquisa e Prática Pedagógica (PPP) e Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) 1 e 2, além de algumas eletivas – relacionadas à Combinatória.

Nas ementas de Metodologia de Ensino de Matemática 1 e 2 e em seus cronogramas verificou-se a preocupação de Rute na proposição de uma discussão sobre os diferentes eixos que constituem o currículo de Matemática no Ensino Fundamental. A Metodologia do Ensino de Matemática 1, de acordo com o cronograma elaborado por Rute, se detinha na discussão dos blocos intitulados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Números e Operações e Tratamento da Informação (BRASIL, 1997), esse último atualmente denominado na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de Estatística e Probabilidade (BRASIL, 2018). Dentre as experiências desenvolvidas por Rute no âmbito dessa componente curricular incluía, a discussão sobre processos investigativos, perpassando a escolha dos temas para pesquisa, a definição de tipos de coleta e de instrumentos, a elaboração de questões, a classificação e organização de dados, a interpretação e a construção de registros, o que caracteriza os ciclos de investigação discutidos amplamente na Estatística.

As componentes curriculares de Pesquisa e Prática Pedagógica e Trabalho de Conclusão de Curso em Pedagogia da UFPE de acordo com o Projeto Pedagógico perpassam todo o curso, desde o primeiro até o último período. O curso de Pedagogia prevê a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e possui como um dos princípios a prática de ensino enquanto processo de investigação pedagógica (UFPE, 2000). Rute ressaltou a importância dessas componentes curriculares na formação do pedagogo, e destacou suas aprendizagens enquanto docente de TCC, conforme depoimento abaixo.

Atuei na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso. No primeiro semestre os alunos desenvolviam um projeto e no segundo semestre escreviam um artigo sobre a pesquisa desenvolvida. Eu acho que essa também foi uma experiência muito rica, porque nessa você tem que pensar e dar sugestões em diferentes tipos de pesquisa e de diferentes áreas. (BORBA, Depoimento oral, 2022).

No curso de Pedagogia, Rute assumiu em 2003 a função de vice-coordenadora junto à professora Ester Rosa, sua irmã, e em 2004 a de coordenadora do curso, junto à professora Katia Melo. A gestão acadêmica de Rute e as demais professoras nesse período foi marcada pela implementação de uma das reformas curriculares do curso de Pedagogia, o que demandou reuniões para o acompanhamento das mudanças para que todos os professores se identificassem com a proposta formativa. Dessa forma, o modo de gestão adotado permitiu a discussão entre pares, a reflexão sobre as práticas adotadas, o compartilhamento das responsabilidades dos formadores de professores, a

avaliação das propostas implementadas e a adoção de um objetivo em comum. Rute em seu depoimento retomou um dos objetivos da reforma curricular no curso.

A ideia da reforma era a defesa da pesquisa em sala de aula, a investigação em sala de aula e na escola e em torno da escola, como o aprendizado necessário ao professor. Porque o professor precisava ser esse professor pesquisador desde o início. A partir do primeiro período o aluno iria para escola, já se inseria no meio escolar desde o início. Ou seja, não era uma coisa para esperar a parte teórica para depois ir à prática. Então a gente reunia os professores de PPP e de TCC, e trocava experiências do que estava dando certo e do que mais precisava ser ajustado. Esses componentes eram centrais em todo quadro curricular e eles muniam os demais componentes curriculares. (BORBA, Depoimento oral, 2022).

Uma vez que se compreende que não existe docência sem discência (FREIRE, 1997), a comunicação entre a universidade e os graduandos foi uma das medidas adotadas por Rute e suas companheiras em suas gestões. Foi elaborado um boletim eletrônico semanal com as informações sobre o que estava ocorrendo no campus, no Centro de Educação. Houve ainda, a construção de um manual pedagógico para que o graduando de Pedagogia compreendesse as mudanças no currículo e as diferentes atividades complementares que poderia participar.

Rute compreende que a Educação se dá no respeito ao outro e durante a sua gestão teve um episódio que foi relevante para suas reflexões: a presença no curso da primeira estudante transexual.

Eu me lembro bem de chamar todos os professores dessa aluna e dizer que na lista vocês vão encontrar um nome que é masculino. Não precisa chamar esse nome, vocês olham, observam se ela está presente e marca a presença. Ela estava em transição de mudança de nome. Então a sensibilidade de tratar com os professores dessa questão, tratá-la com todo respeito, marcou! A gente tem toda essa discussão, mas Educação é o respeito ao outro, às suas opções, às mudanças que o outro deseja na sua vida e a gente respeita. (BORBA, Depoimento oral, 2022).

Essa postura, adotada por Rute, apresentou o cuidado com o outro, além dos elementos de afetividade e o diálogo que fazem parte de sua atividade docente e de gestão. Entende-se que o respeito à diversidade é uma prática a ser construída e pautada na luta de direitos humanos. O Parecer CNE/CEB nº17 de 03 de julho de 2001 discutia sobre o princípio da democracia disposto na

constituição e apontava a necessidade da equidade e a sabedoria de conviver nas diferenças. De acordo com esse parecer:

A consciência do direito de constituir uma identidade própria e do reconhecimento da identidade do outro se traduz no direito à igualdade e no respeito às diferenças, assegurando oportunidades diferenciadas (equidade), tantas quantas forem necessárias, com vistas à busca da igualdade. O princípio da equidade reconhece a diferença e a necessidade de haver condições diferenciadas para o processo educacional. (BRASIL, 2001, p.11).

Apenas em fevereiro de 2016 por meio da Portaria UFPE nº 2, foi regulamentada a utilização do nome social para graduandos que se autodenominam travestis, transexuais, transgêneros e intersexuais e passou a constar, a pedido do estudante, seu nome nos documentos da UFPE. O Brasil instituiu, a partir do Decreto Federal nº 8727, de 28 de abril de 2016, o uso do nome social no âmbito da administração pública federal. Atualmente na UFPE, existe o Núcleo LGBT que tem por objetivo favorecer o acolhimento, a inserção e a permanência da comunidade LGBTQIA+ na UFPE, o que representa uma ação afirmativa em busca da equidade garantida pela constituição. Nesse sentido, percebe-se a antecipação de Rute no trato de questões sobre a diversidade, garantindo o direito do outro, antes mesmo, de ser reconhecido pela instituição.

O ensino na pós graduação teve início após seu regresso do doutorado. Rute começou sua atuação no Programa de Pós-Graduação em Educação da UFPE, onde orientou sete pesquisas de mestrado e uma de doutorado na linha de Educação Matemática. Em 2008, o grupo de educadores matemáticos e pesquisadores em Tecnologia da Educação da UFPE conseguiu a aprovação do Programa de Pós Graduação em Educação Matemática e Tecnológica, o PPGEdumatec, com três linhas de pesquisa: Didática da Matemática, Educação Tecnológica e Processos de Ensino Aprendizagem em Educação Matemática. No PPGEdumatec Rute foi professora de disciplinas como Números e Operações, Estatística aplicada à Pesquisa Educacional e Seminários.

Na disciplina de Estatística aplicada à Pesquisa Educacional, a professora Rute, junto à professora Gilda Guimarães, discutia sobre a análise estatística nas pesquisas, trabalhando com o Statistical Package for Social Science (SPSS). De acordo com Carzola (2007, p. 4) esse software possibilita “o gerenciamento e a análise estatística de dados em ambiente gráfico” e oferece ferramentas para o trabalho com análises estatísticas uni, bi e multivariadas que podem fundamentar algumas rotinas da pesquisa educacionais. Como parte avaliativa

da disciplina, foi proposto a construção de artigo relatando uma pesquisa com análise estatística com o uso do SPSS e sua apresentação. Essa atividade promovia a construção de conhecimentos necessários ao pesquisador iniciante e viabilizava a troca de experiências entre os estudantes na realização de pesquisa e na apresentação das considerações a partir das análises realizadas, além de fomentar conhecimentos estatísticos para aplicar na investigação em educação.

A professora Rute atuou em Seminários na linha de Processos de Ensino Aprendizagem em Educação Matemática. A disciplina foi pensada para ocorrer em cada semestre do curso, com a participação de todos os professores e alunos da linha para oportunizar o acompanhamento do desenvolvimento das pesquisas e seu processo de construção. As discussões ocorridas ao longo dos seminários foram consideradas por Rute momentos riquíssimos de aprendizagem, e favorece que estudantes aprendam a apresentar as pesquisas e a desenvolver a articulação entre problema, objetivos, metodologia e resultados de suas próprias pesquisas, como também, analisar pesquisas desenvolvidas por outros.

Rute, em parceria com Carlos Eduardo Monteiro, assumiu no período de 2012 a 2014 a coordenação do PPGEdumatec. Essa gestão foi marcada pela conquista do doutorado do programa, e foi conseguida por meio do trabalho de todos os envolvidos, desde a secretária até os professores. Nesse período foi priorizada uma visão mais geral da formação do pesquisador em Educação Matemática, envolvendo para além dos conhecimentos relacionados à pesquisa, o cuidado do outro, repercutindo em ações sociais promovidas pela coordenação, como também, o cuidado de si por meio de atividades físicas e culturais, realizadas geralmente no início do semestre.

Eu lembro de juntar o pessoal da secretaria do programa e fazer com que eles se sentissem parte do programa. Todos fazem parte do programa e a aprovação do doutorado tinha passado por eles, além da contribuição deles no material que a gente enviava para Capes. Todo início de semestre a gente promovia uma atividade acadêmica (uma palestra, uma mesa de discussão), a gente tinha uma atividade física (uma caminhada até Brennand, outra vez passeio ciclístico), ou seja, tinha esse lado de cuidado de si e tinha uma atividade social (juntamos doação para um lar de idosos, a gente fez uma campanha para doação de sangue para o Hemope). Sempre pensando em mesclar atividades que a gente acha importante de se desenvolver em sociedade, as atividades intelectuais, com a importância de se cuidar e cuidar do outro. Existia toda uma preocupação com os nossos

alunos que estavam com dificuldades de concluir suas dissertações e buscava ao máximo conversar com os orientadores e com os alunos para compreender como podíamos ajudar. (BORBA, Depoimento oral, 2022).

Rute desenvolveu ainda ao longo de sua trajetória, formação de professores em redes municipais de ensino. Coordenou equipes de formadores de professores para atuar na discussão sobre ensino de Matemática nos anos iniciais e na Educação de Jovens e Adultos em diferentes municípios: Recife, Olinda, Cabo e Camaragibe. Em sua prática era recorrente reuniões para desenvolvimento e discussão das atividades formativas, promovendo a reflexão sobre recursos, a análise de protocolos de estudantes, a valorização de pesquisa sobre a prática do professor e a avaliação da formação.

No período de 2010 a 2011, Rute participou como formadora do do Pró-letramento em Matemática, coordenado pela professora Gilda Guimarães. Em 2014 participou do program de formação de professores alfabetizadores chamado Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) do Ministério da Educação, em parceria com secretarias estaduais, municipais e universidades.

Sua aposentadoria da UFPE ocorreu em dezembro de 2017, mas Rute continuou atuando no PPGEdumatec. Seus colegas de profissão do Centro de Educação, alunos, familiares, amigos e participantes do grupo de pesquisa realizaram uma homenagem à sua trajetória reafirmando o compromisso de Rute com a Educação, na construção de sonhos, na orientação de possíveis caminhos para pesquisa e no exemplo de mulher, professora, pesquisadora.

No percurso até aqui descrito, Rute apresentou sua contribuição desde a Educação Básica, até na formação inicial e continuada de professores, elementos para fomentar a atividade de ensino e pesquisa de professores, focalizando a discussão do ciclo de pesquisas na formação inicial do professor que ensina Matemática, e proporcionando reflexões sobre o desenvolvimento de pesquisas educacionais com uso de ferramentas estatísticas.

Contribuições na e para pesquisa em Educação Matemática

Paulo Freire (1997, p. 32), em seu livro *Pedagogia da Autonomia*, afirmou que “Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino [...] Enquanto ensino continuo buscando repercurando.[...] Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo.” Reafirmando a ideia de Freire, a trajetória de pesquisa de Rute teve início a partir de suas inquietações enquanto

professora do Codai - UFRPE, mas se formalizou no Programa de Pós Graduação em Psicologia Cognitiva da UFPE, no curso de Mestrado, sobre a orientação da professora Analúcia Dias Schliemann. Esse programa foi fundado em 1976 com o curso de mestrado e tinha, enquanto uma das linhas de pesquisa, Educação Matemática e Científica. Foi em 1989 que Rute começou seus estudos, inicialmente como aluna especial e no ano seguinte passou na seleção do mestrado. Sobre esse período Rute reafirmou seu interesse sobre os processos de ensino e aprendizagem de Matemática e lembrou dos colegas de sua turma e o compromisso mútuo assumido na Educação.

Fiz a seleção para o mestrado e esse ano foi de aprovação máxima, o que não era muito comum, porque tinha 10 vagas e todas foram ocupadas. Desses dez, sete foram e são professores universitários. Ana Carolina Brandão, Ana Selva, e vários outros colegas são professores de ensino superior em universidades federais. Foi uma turma que realmente ficou na Educação, para o Centro de Educação de várias universidades e começaram a trabalhar sobre o ensino de Matemática. Foi assim que comecei a me apaixonar pela matemática e em pesquisar o ensino de matemática que é minha fascinação maior: Como auxiliar as pessoas a compreenderem a Matemática? (BORBA, Depoimento oral, 2022).

Rute relatou sobre a pesquisa desenvolvida no mestrado e a parceria construída com a professora Analucia.

Eu aprendi a fazer pesquisa ali no mestrado de Psicologia Cognitiva, e a professora Analucia era superencorajadora e dizia, é por aqui o caminho, ou senão sugeria um outro. Eu hoje tenho uma grande amizade por ela, uma gratidão imensa pelo o que aprendi com ela, como professora, como orientadora e o incentivo que ela deu. Minha dissertação foi sobre números inteiros relativos onde eu fiz experimentos de ensino junto a alunos de uma escola particular aqui do Recife e ela sempre me apoiou 100%. (Depoimento Rute Borba, 2022).

A defesa do mestrado ocorreu em 1993 e Rute, após fazer a seleção para professora na UFPE, decidiu fazer o doutorado com a professora Terezinha Nunes no Instituto de Educação na Universidade de Londres. Com essa intenção Rute fez entrevistas em órgãos de fomento para conseguir bolsa de pesquisa. Conseguiu a bolsa da Capes e viajou para Londres com sua família e seus filhos Lucas e Guilherme. No meio do doutorado, Rute optou por seguir Terezinha para a Universidade de Oxford Brookes para concluir em 2002 sua tese intitulada “O efeito do significado numérico, invariantes conceituais e representações simbólicas no raciocínio de crianças sobre números inteiros”.

Durante o período do doutorado Rute se dedicou totalmente à pesquisa, o que possibilitou a sua participação no encontro da Sociedade Britânica para Pesquisa em Aprendizagens Matemáticas, nos quais apresentou trabalhos sobre estudos desenvolvidos ao longo de sua tese.

Com Terezinha eu aprendi muito sobre pesquisa, sobre a Teoria dos Campos Conceituais que estava usando como base para minha pesquisa. Havia com ela e com um grupo de alunos umas excelentes contribuições e as discussões era muito boas. [...] Eu tive a oportunidade de apresentar meu estudo em um encontro chamado BSRLM (British Society for Research into Learning Mathematics) que acontecia a cada três meses em alguma cidade do Reino Unido e gradativamente eu fui apresentando minha tese. Foi uma oportunidade de discutir a tese com várias pessoas no Reino Unido. (BORBA, Depoimento oral, 2022).

Rute no período de 2010 a 2013 assumiu a vice-direção da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM-Nacional), junto a Cristiano Alberto Muniz (UnB), e ao longo dessa gestão foram observados pelos sócios um projeto de resgate de memórias da SBEM- Nacional 25 anos e o novo projeto editorial da Educação Matemática em Revista voltadas para socialização de experiências docentes e práticas pedagógicas. E coordenou, em parceria com Gilda Guimarães, o Grupo de Trabalho 1 sobre anos iniciais da SBEM (Figura 1).

Entre os anos 2015 e 2016 Rute fez uma pesquisa de pós-doutorado orientado pela professora Marilena Bittar, na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, na qual estudou sobre a Teoria dos Registros de Representações Semióticas de Raymond Duval. Nesse período foram realizados alguns encontros de discussão sobre a Teoria junto a outros colegas como José Luiz Freitas.

A trajetória de Rute foi observada atentamente pelos colegas da Educação Matemática e em novembro de 2017, a Sociedade Brasileira de Educação Matemática – Regional de Pernambuco (SBEM-PE) realizou uma enquete para que os sócios elegeassem alguns homenageados e Rute foi uma entre os seis homenageados pela dedicação e vasta contribuição para Educação Matemática Brasileira. No vídeo de homenagem produzido pela SBEM, a professora Analucia Schiliemann, sua orientadora de mestrado que trabalhou durante 20 anos como professora da UFPE e atualmente professora pesquisadora da Tufts University em Boston, EUA, relatou considerações sobre a pesquisa desenvolvida por Rute.

Na sua dissertação você conseguiu combinar conhecimento matemático relevante para o Ensino da Matemática, conhecimento de História da Matemática, conhecimento de Psicologia de Educação Matemática. A partir daí desenvolveu um projeto de coleta de dados para analisar o pensamento das crianças antes e depois da instrução matemática de diferentes tipos, que realmente é uma inspiração para qualquer um que esteja engajado no ensino de Matemática e na Pesquisa em Educação Matemática. Depois mais tarde, vim a conhecer seus trabalhos conhecidos internacionalmente sobre Probabilidade e Combinatória e isso também é uma contribuição e um marco do seu trajeto dentro da Psicologia da Educação Matemática. (SBEM, 2017).

Homenagens como essa retratam e valorizam o trabalho desenvolvido por Rute no âmbito da pesquisa de Educação Matemática e estabelecem um marco em sua trajetória de pesquisadora. A participação em diferentes eventos nacionais e internacionais (Figura 2), com apresentação de palestras, e publicações em periódicos como a SERJ, ZDM, Paradigma, Unión entre outros refletem um pouco das pesquisas efetivadas. É possível citar alguns livros que organizou e escreveu que apresenta-se a partir dos espaços e parcerias realizadas:

Rute com as professoras Alina Spinilo e Sintria Lautert organizaram no âmbito da Psicologia em Educação Matemática um livro publicado pela Springer:

- SPINILLO, A. G.; LAUTERT, S. L.; BORBA, R. (Org.). Mathematical Reasoning of Children and Adults. 1st. ed. Springer International Publishing, 2021.

Na Sociedade Brasileira de Educação Matemática foram produzidos três livros. O primeiro sobre a produção de pesquisadores brasileiros organizado no final do V SIPEM em 2012, também publicado pela Springer; O segundo e terceiro organizado com Gilda Guimarães sobre as pesquisas desenvolvidas no Grupo de Trabalho sobre anos iniciais da SBEM.

- RIBEIRO, A. J.; HEALY, L.; BORBA, R.; FERNANDES, S. H. A. A. (Org.). Mathematics Education in Brazil: Panorama of Current Research. 1. st. Cham, Switzerland: Springer International Publishing, 2018. v. 1.
- BORBA, R.; GUIMARÃES, G. L. (Org.). Pesquisa e Atividades para o aprendizado matemático na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do

Ensino Fundamental. 1a. ed. Brasília: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2015. v. 1. 219 p.

- GUIMARAES, G. L.; BORBA, R. (Org.). Reflexões sobre o ensino de Matemática nos anos iniciais de escolarização. 1. ed. Recife: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2009. v. 1. 139 p.

No PPGEdumatec foram organizados dois livros sobre as diferentes linhas de pesquisa e um terceiro que tratava das pesquisas de doutorado desenvolvida pelos professores que atuavam no Programa

- TELES, R. A. M.; BORBA, R.; MONTEIRO, C. E. F. (Org.). Investigações em Didática da Matemática. 1a. ed. Recife: UFPE, 2017. 188p.
- BORBA, R.; MONTEIRO, C. E. F. (Org.). Processos de ensino e aprendizagem em Educação Matemática. 1a. ed. Recife: Universitária UFPE, 2013. v. 1. 264 p.
- BORBA, R.; GUIMARAES, G. L. (Org.). A pesquisa em educação matemática: repercussões para a sala de aula. 1. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2009. v. 1.

Em parceria com Ana Selva desenvolveu um livro sobre o uso da calculadora para a coleção Tendências em Educação Matemática que foi traduzido para o espanhol por apresentar uma série de atividades voltadas para prática de professores.

- SELVA, A. C. V.; BORBA, R. El uso de la calculadora en los primeros grados de educación básica. 1a. ed. Medellín, Colombia: Universidad de Medellín, 2014. v. 1.
- SELVA, A. C. V.; BORBA, R. O uso da calculadora nos anos iniciais do Ensino Fundamental. 1a. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. v. 1. 118 p.
- No envolvimento de projetos de formação de professores como o PNAIC foram publicados dois livros.
- SILVA, M.; BORBA, R. (Org.). Ciclo de Palestras - Volume 1. 1. ed. Recife: UFPE, 2016. 99p .
- BORBA, R.; SILVA, M. (Org.) . Ciclo de Palestras - Volume 2. 1. ed. Recife: UFPE, 2016. 86 p.

As obras listadas acima contribuem para a abrangência da pesquisa de Rute no campo da Educação Matemática e retratam um pouco das parcerias e amizades construídas em sua trajetória.

A criação do grupo de pesquisa e a contribuição para o estudo em Combinatória e Probabilidade.

O Grupo de Estudos e pesquisas em Raciocínios Combinatório e Probabilístico do Centro de Educação – Geração começou seus trabalhos em 2008, de forma não oficial, com reuniões para discussão de pesquisas desenvolvidas inicialmente nos processos de ensino e aprendizagem de Combinatória, sendo ampliado logo depois para Probabilidade. Liderado por Rute Borba, foi formalizado na UFPE e no diretório de pesquisa do CNPQ em 2009. Participaram das atividades de pesquisa do grupo, alunos de Educação Básica, estudantes de graduação em Pedagogia, professores de atuação em diferentes níveis de ensino (Educação infantil, anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, Ensino Médio e formadores de professores, como também, professores atuantes na Educação de Jovens e Adultos), formados tanto em Pedagogia quanto em licenciatura em Matemática e estudantes de mestrado e doutorado vinculados aos programas de pós graduação em Educação e ao PPGEdumatec da UFPE.

O encantamento de Rute pela Combinatória foi anterior à criação do grupo, e desde a seleção para professora no CODAI – UFRPE já tinha certa curiosidade pelo conteúdo. A partir desse encantamento pela Combinatória e pela pesquisa, o clima criado no grupo por Rute sempre foi harmonioso e, com o passar dos anos, o respeito, a amizade, a vontade de fazer pesquisa de qualidade, a convivência, as ajudas em momentos críticos de pesquisa, as viagens para divulgar os resultados de investigações, foi se instituindo o clima de família acadêmica.

Os encontros, geralmente regados a boas risadas e acompanhado de lanches deliciosos (Figura 3), foram profícuos, inicialmente se detendo em revisões de literatura e pouco a pouco se ampliando para as diferentes linhas de atuação do grupo, que foram sendo reformuladas, tendo seus objetivos atualizados e disponibilizados no Blog (GERAÇÃO, 2023).

- Análise e produção de recursos – Levantar abordagens de ensino de problemas de raciocínio combinatório e de raciocínio probabilístico em propostas curriculares, livros didáticos e em meios digitais. Produzir atividades, em meio impresso e/ou digital, para o ensino de Combinatória e de Probabilidade na Educação Básica.
- Avaliação de conhecimentos – Analisar como tem se dado a avaliação dos problemas multiplicativos - em particular os da Combinatória e

Probabilidade - em instrumentos de larga escala e em outros processos avaliativos ocorridos dentro da escola; propor processos avaliativos de desenvolvimento do raciocínio combinatório e probabilístico.

- Desenvolvimento cognitivo – Observar o desenvolvimento da compreensão de problemas de raciocínio combinatório e probabilístico junto a alunos da Educação Infantil, do Ensino Fundamental (anos iniciais e finais), da Educação de Jovens e Adultos e do Ensino Médio.
- Intervenções pedagógicas – Realizar estudos de intervenção para o desenvolvimento do raciocínios combinatório e probabilístico de crianças, adolescentes, jovens e adultos.
- Formação de professores – Levantar concepções de professores (em formação inicial e em exercício) sobre as naturezas de problemas de raciocínio combinatório e de raciocínio probabilístico, sobre dificuldades de alunos de compreensão dos mesmos e sobre formas de intervenção para superação de dificuldades; observar salas de aula quando do ensino de problemas de raciocínio combinatório e de raciocínio probabilístico.
- Educação Inclusiva – Investigar, por meio de uma perspectiva inclusiva, como ocorre o processo de ensino e de aprendizagem da Combinatória e da Probabilidade em diferentes níveis de ensino.

Devido à abrangência de pesquisas em diferentes níveis de escolarização, Rute orientou a presença de representantes do grupo em diferentes Grupos de Trabalho (GT) da SBEM. Atualmente, o Geração possui representantes nos GTs de anos iniciais, de anos finais, de currículo, de Educação Estatística e de educação inclusiva, que trazem contribuições dos diversos olhares para o grupo.

Na análise e produção de recursos que envolvem o desenvolvimento dos raciocínios combinatórios e probabilísticos, as pesquisas realizadas no âmbito do Geração apontam para a presença de problemas em livros didáticos desde os anos iniciais, assim como em softwares e objetos de aprendizagem, mas os livros, em geral, não apresentam orientações para o trabalho dos professores (BORBA; ROCHA; AZEVEDO, 2015); na avaliação de conhecimentos, no desenvolvimento cognitivo e intervenções pedagógicas foram realizadas sondagens e intervenções com o uso de recursos diversificados em diferentes níveis e modalidades de ensino, que apontam para a necessidade do trabalho de Combinatória com variados problemas combinatórios e a valorização de diferentes estratégias de resolução, e o potencial de jogos no desenvolvimento

de demandas cognitivas de Probabilidade (BORBA; MONTENEGRO; SANTOS, 2021).

Esses resultados corroboram a necessidade de inserção de práticas que valorizem a articulação entre situações combinatórias e probabilísticas em diferentes níveis de ensino e modalidade. Ademais, refletem na formação de professores que ensinam Matemática. No Geração, as pesquisas desenvolvidas na linha de formação refletem sobre conhecimentos necessários para ensinar Combinatória e Probabilidade nos diferentes níveis de escolarização, embasando as escolhas realizadas no processo de ensino e aprendizagem e, em especial, as singularidades e potencialidades de cada aluno envolvido nesse processo. Tal preocupação no Geração foi compreendida no debate sobre Educação Inclusiva, que discutiu sobre como a mediação a partir de diversos sistemas sensoriais pode auxiliar no desenvolvimento de raciocínios combinatório e probabilístico de estudantes com deficiência visual (BORBA; MONTENEGRO; SANTOS, 2021).

Rute esclareceu que as pesquisas desenvolvidas no Geração não foram pesquisas individuais, e sim efetuadas em um plano de pesquisa, sendo formuladas a partir das dúvidas, inquietações advindas da prática de professores, questões que ficaram em aberto em investigações anteriormente realizadas no grupo, buscando um aprofundamento da discussão sobre os processos de ensino e aprendizagem de Combinatória e Probabilidade e trazendo resultados para fomentar esses processos.

Eu gosto muito quando me pedem para falar do nosso grupo de pesquisa e eu vou historiando... A gente vê uma ligação entre as pesquisas, embora sejam com participantes diferentes, às vezes com alunos, outras com professores. Às vezes é em um nível de ensino, outras vezes é em outro. Foram várias as teorias utilizadas, mas é como se fosse, agora a gente precisa investigar isso. E a gente vai numa sequência de pesquisas (Depoimento de Rute Borba, 2022).

Nesse contexto as pesquisas desenvolvidas no Geração não tiveram um fim em si mesmo, pois fundamentam novas pesquisas, indicando novos caminhos a serem seguidos e reverberando nas práticas de sala de aula e nos experimentos de formação de professores. Borba, Rocha e Azevedo (2015, p. 1367) afirmam sobre a relevância de grupos de pesquisa que tenham essa característica pois possibilitam “construir conhecimentos que se complementam, nesse caso, em particular, quanto ao desenvolvimento do raciocínio combinatório e probabilístico por parte de estudantes da Educação Infantil ao Ensino Médio”.

Apesar da mudança proposta no documento curricular brasileiro, a BNCC, que dispõe nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a Combinatória inserida no eixo de Números e Operações, por sua relação com problemas de estrutura multiplicativo (BRASIL, 2018), o Geração defende a articulação da Combinatória ao eixo de Probabilidade e a Estatística, orientando um trabalho gradativo desse conceito desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, valorizando o uso de representações simbólicas variadas e diferentes problemas combinatórios. Para os pesquisadores do Geração, o trabalho em conjunto de Combinatória e Probabilidade pode potencializar a utilização de representações simbólicas, auxiliando no esgotamento de possibilidades de procedimentos enumerativos - tal como a listagem ou diagrama de árvore, como também, permite a elaboração de justificativas no trabalho de comparação e quantificação do espaço amostral.

A política de socialização e divulgação das investigações realizadas no Geração adotada por Rute, disponibiliza em seu blog (GERAÇÃO, 2023) o que o grupo tem aprendido sobre Combinatória e Probabilidade por meio de trabalhos publicados em anais de eventos, periódicos, capítulos de livros e livros, como ainda, os vídeos das palestras realizadas online.

Todo esse trabalho gerou diferentes publicações em eventos nacionais e internacionais, em periódicos, capítulos de livro e um e-book lançado em 2021 que aborda as pesquisas do Geração produzidas na primeira década de existência.

- BORBA, R.; MONTENEGRO, J.; SANTOS, J. L. (Org.). Investigações em ensino e em aprendizagem: uma década de pesquisas do grupo de estudos em raciocínios combinatório e probabilístico (Geração). 1ª ed. Recife: UFPE, 2022. v. 1.

Outro aspecto relevante para auxiliar no desenvolvimento de pesquisas ao longo de mais de duas décadas de existência foram os financiamentos obtidos por diferentes órgãos de fomento: CNPQ, Capes e da FACEPE e as parcerias desenvolvidas por Rute com diferentes pesquisadores, que além de publicações, criaram alguns eventos de Educação Matemática e dois em especial, tratando especificamente de Educação Estatística.

O primeiro, em 2006, em parceria com Carlos Eduardo Monteiro, Rute criou o Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática – SIPEMAT, com o objetivo de “promover eventos internacionais em Educação Matemática nas regiões Nordeste e Norte do Brasil” (BORBA et al., 2020, p.

3). O Sipemat em 2023, irá para sua sexta edição em 2023 em Campina Grande, na Paraíba, o que reafirma a importância de um evento do campo de pesquisa especificamente nessas regiões do país.

O Encontro Interamericano de Educação Estatística foi coordenado por Rute Borba e Carlos Eduardo Monteiro (UFPE) junto às professoras Gilda Guimarães (UFPE) e Cileda Coutinho (PUC-SP) e ocorreu em Recife no dia 1º de julho de 2011. Esse foi considerado evento satélite da XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática (CIAEM) – também organizado por Carlos e Rute, contou com uma mesa intitulada “Contribuições para a elaboração de um currículo de Estatística para o Ensino Básico” e teve a presença de Carmen Batanero (Universidade de Granada - Espanha), Dani Ben-Zvi (Universidade de Haifa - Israel) e Terezinha Nunes (Universidade de Oxford – Inglaterra). Nesse evento tivemos a apresentação de grupos de pesquisa de Educação Estatística e a discussão em Grupo de Trabalhos de diferentes níveis de ensino sobre Estatística.

Rute, em parceria com Gilda Guimarães, criou o Encontro de Combinatória, Estatística e Probabilidade dos Anos Iniciais – ENCEPAI (Figura 4) coordenado pelos grupos de pesquisa da UFPE o Gref (Grupo de Estudos em Educação Estatística no Ensino Fundamental) e pelo Geração e realizado no Centro de Educação da UFPE em 2016. Esse evento objetivou contribuir na formação inicial e continuada de professores dos anos iniciais, em particular, visando a promoção de atividades para o ensino de Combinatória, Estatística e Probabilidade nesse nível.

Ao longo de mais de 15 anos pesquisando foram defendidas oito teses, treze dissertações e oito TCC orientados por Rute no âmbito do Geração. Percursos que foram acompanhados por Rute a contar da iniciação científica, na formação inicial, outros já professores, mas ainda iniciando na pesquisa, orientados, trilhados em conjunto, em busca de sonhos compartilhados e que hoje ocupam lugares profissionais na Educação Básica e na Educação Superior.

O agradecimento por todo esse trabalho em prol da Educação se faz necessário. O cuidado com o outro, com o desenvolvimento da pesquisa, a busca pela articulação entre teoria, objetivos, metodologia e resultados pode ser considerada sua expertise profissional, e também é reconhecida pelos pares na discussão de eventos.

Eu procuro sempre que as pesquisas sejam coerentes com a teoria usada como base e que também o método utilizado de fato consiga realizar os objetivos que se deseja. Essa coerência interna da

pesquisa com a teoria e com o método e depois com os resultados e as implicações que eles possam ter com a educação. Eu talvez considere uma expertise não só das pesquisas que eu busco realizar como também naquelas que oriento. A gente sempre ouve quando nossos alunos vão apresentar no EBRAPEM, SIPEM, ou em outros eventos, sempre há quem diga: - Esses trabalhos orientados por você em particular, a gente nota que são bem fundamentados, a pesquisa ela é bem pensada, ela é bem fundamentada teoricamente e as análises são resultantes dessa teoria que vocês estão usando como base. Eu tenho muito prazer em dizer isso: - Eu tenho orgulho das pesquisas que meus orientandos desenvolveram e sinto que tenho um dedinho ali de contribuição e nessa condução desses estudos. Se cumprí bem algum papel foi esse de orientadora de pesquisa e de desenvolver pesquisas. (Depoimento de Rute Borba, 2022).

Ao longo do texto apresenta-se os diferentes percursos por Rute traçados, encontros e reencontros ao longo de sua vida acadêmica que indicam o seu movimento no âmbito da Educação, da Educação Matemática e da Educação Estatística.

Por fim, a pesquisadora, professora, educadora Rute Borba em sua trajetória profissional projetou-se nacional e internacionalmente, ao intensificar seus estudos no campo da Educação Matemática, o momento em que a formação de professores nesta área se fazia necessária ser ressignificada. Assim, no percurso que traçou conseguiu superar obstáculos impostos a condição de ser mulher na vida social, proporcionando uma contribuição à formação de outras mulheres no espaço que antes era em sua maioria masculino. Não obstante consegue incluir ao acervo no campo da Educação Estatística, conhecimentos indispensáveis ao processo de ensino e aprendizagem de Matemática, em particular, Combinatória e Probabilidade, marcando a presença forte das mulheres pernambucanas, colaborando na formação dessas profissionais, nesse campo.

Figura 1. V Sipem 2015 GT1



Figura 2. Com amigos no ENEM 2016



Figura 3. Alguns integrantes do Geração.



Figura 4. Encepai 2016



Referências

ADICHIE, C.N. **Chimamanda Ngozi Adichie addressed the class of 2015 at Wellesley's 137th Commencement Exercises**. Wellesley College, 2015. Disponível em: Commencement Address | Wellesley College. Acesso em 20 out 2022.

ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. São Paulo: Cortez, 2003.

BORBA, R. E.S.R.; MONTEIRO, C. E.F.; AVELAR BRITO LIMA, A. P. de; CASTRO FILHO, J. A. de; CHAGAS BARRETO, M.; SANTOS SANTANA, E. R. dos. SIPEMAT: 12 anos da trajetória e consolidação de um evento em Educação Matemática. **REMATEC**, v. 15, n. 36, p. 01–26, 2020.

BORBA, R.; MONTENEGRO, J.; SANTOS, J. L. (Org.). **Investigações em ensino e em aprendizagem**: uma década de pesquisas do grupo de estudos em raciocínios combinatório e probabilístico (Geração). 1. ed. Recife: UFPE, v.1, 2022.

BORBA, R; ROCHA, C.A; AZEVEDO, J. Estudos em Raciocínio Combinatório: investigações e práticas de ensino na Educação Básica. **Bolema**. v.29, n 53, p.1348-1368, 2015.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Parecer CNE/CEB nº 17 em 03 de julho de 2001**. Brasília: CNE/CEB, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: 2018.

CARZOLA, I. M. **Apostila de SPSS**. Workshop de softwares estatísticos para pesquisa em Educação Estatística. São Paulo: PUC, 2007.

- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. São Paulo: Ed. Paz & Terra, 1997.
- GERAÇÃO. **Grupo de Estudos e Pesquisa em Raciocínio Combinatório e Probabilístico do Centro de Educação da UFPE**. Blog do Geração, 2023. Disponível em: <http://geracaoufpe.blogspot.com>
- MENESES JUNIOR, A. E. A. de. **A exploração do pau-Brasil na América portuguesa (1504-1600)**. 2021. 44f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em História)- Universidade Estadual da Paraíba, Guarabira, 2021.
- SBEM-PE. Sociedade Brasileira de Educação Matemática – Regional Pernambuco. **Homenageado SBEM-PE - Professora Rute Borba**. Novembro de 2017. Disponível em <https://youtu.be/BLSSbXjTSsg>.
- THEROUX, P. **The Tao of Travel: Enlightenments from Lives on the Road**. Mariner Books, 2012.
- UFPE. Centro de Educação. **Proposta de reordenação curricular do Curso de Pedagogia**. Recife: UFPE, 2000.
- VEIGA, Ilma Passos Alencastro (org.). **Profissão docente: novos sentidos, novas perspectivas**. 2. ed. Campinas, SP: Papirus, 2010.

31-Ruy e suas multipotencialidades

Marta Élid Amorim



*“Temos, todos que vivemos,
Uma vida que é vivida
E outra vida que é pensada,
E a única vida que temos
É essa que é dividida
Entre a verdadeira e a errada”.*

(Fernando Pessoa, Cancioneiro)

Uma vida a serviço da educação, uma vida a ser dividida

O que e como escrever sobre a história de um professor, pesquisador e pessoa inspiradora como Ruy Pietropaolo? Pensei em entrevistar amigos, conhecer mais histórias... mas precisei conversar com ele, saber o que ele gostaria que fosse contado. Conversamos horas a fio e não foi difícil perceber

como a sua decisão por ser professor e suas primeiras experiências na Educação Básica motivam as suas escolhas profissionais ainda hoje e, por isso, ainda irei falar muito de uma escola chamada Paicarará. Vamos falar um pouco da vida vivida de Ruy.

Ruy Pietropaolo, embora paulistano, viveu sua infância no Rio de Janeiro, Santos e Guarujá. Só retornou à capital paulista no final dos anos de 1970 quando tinha 27 anos. Concluiu o antigo curso primário no Guarujá, em um Grupo Escolar. Ruy fala com alegria do Grupo. Suas redações eram lidas não apenas na sua turma, mas também para outras turmas do 4º ano. Esse fato se repetiu quando fez o Ginásio.

Em tempo, o Grupo Escolar não foi uma realidade em todo o Brasil. Os grupos surgiram inicialmente no estado de São Paulo, no fim do século XIX. Ele foi um modelo de organização educacional das elites oligárquicas no início da República.

Mas seu prazer em escrever e ler não foi apenas influência do Grupo Escolar e do Ginásio Estadual. Seus pais sempre o estimularam muito. Como os sinais de TV eram muito ruins, praticamente não assistia televisão. Por isso, ia frequentemente à biblioteca municipal. Aos 13 anos já tinha lido todas as tragédias Shakespeare – suas preferidas: Macbeth e Titus Andronicus. Depois, leu algumas tragédias gregas indicadas pela sua professora de História – outra paixão.

Sua infância e adolescência parecia ser feliz. Ia muito ao cinema com seus pais. Fazia natação por causa da sua asma. Não sabia jogar futebol, mas treinou basquete. Mais tarde, talvez por morar na praia, aventurou-se no surfe (não deu muito certo) e no windsurfe (melhor).

Mas, aos poucos, a Matemática foi tomando espaço em sua vida. Ruy disse que sempre tirava boas notas, mas não nutria um amor especial pela disciplina. Revelou que era muito tímido e a Matemática o fazia aproximar-se de seus colegas, pois eles pediam sempre ajuda. “Saber matemática me dava status no grupo” disse ele. Passou a dar aulas particulares e aos 16 anos já dava aula de Aritmética em um cursinho de admissão ao ginásio.

O exame de admissão era uma realidade até o final dos anos de 1960, era uma espécie de vestibular para quem concluisse o Curso Primário e desejava entrar no Ginásio. Esse exame tinha a finalidade de selecionar os alunos considerados capacitados para o Ginásio. Ruy disse que quando fez a prova da admissão e foi aprovado, havia 80 vagas e apenas 27 dos inscritos foram

aprovados. Houve depois um segundo exame, que não conseguiu preencher todas as vagas. Acredita que esse resultado era em virtude de a prova de Português ser eliminatória.

Concluído o ginásio, Ruy foi estudar no Colégio do Carmo em Santos, para fazer Química Industrial. Lá eram poucas aulas de Português e nem tinha História. Não gostou tanto de Química. Assim, dedicou-se às aulas de Matemática e Física.

Politicamente ele se considerava de esquerda, tal como seus primos mais velhos que faziam política estudantil. A política foi sempre um assunto discutido em casa, pois seu pai foi vereador em Guarujá em pleno 1964 – ano do golpe militar – chegou a ser interrogado pelos militares.

Seu plano era fazer engenharia civil na Poli da USP e trabalhar com seu pai que tinha uma pequena construtora. Mas não foi possível. Seus pais temiam que ele aderisse à política estudantil, como seus primos que estavam presos por participarem de grupos armados contra a ditadura militar. A saída que acolheu com satisfação foi cursar a Faculdade de Filosofia de Ciências e Letras de Santos – instituição católica – fazer Licenciatura e dar aula de Matemática.

Ruy tem uma multipotencialidade e um olhar profundo sobre as coisas. Enquanto fazia faculdade, fez parte do grupo de teatro da faculdade e trabalhou na peça “À Margem da Vida”, de Tennessee Williams. Um diretor e autor, Soffredini, que viu sua atuação na peça, o convidou para participar da montagem de “Prometeu Acorrentado” – tragédia grega de Ésquilo, cuja primeira leitura acontecera quando era adolescente. Fez o papel de Prometeu com entusiasmo e paixão e chegou a ganhar prêmio de melhor ator. Mas foi só isso. Disse que jamais pensou em viver profissionalmente da arte de representar – pois não tinha vocação, apesar de certo talento.

Ainda estudante, foi trabalhar em uma escola estadual que tinha o ginásio em dois períodos: vespertino das 16h15 às 19h30 e noturno das 19h45 às 23h. No período da manhã e parte da tarde funcionavam classes do primário era grupo escolar. Na verdade, eram duas escolas funcionando no mesmo prédio: dois diretores, duas secretarias. Essa solução – duas escolas no mesmo prédio – foi a encontrada para atender à grande demanda de estudantes paulistas, pois o ensino de 8 anos passou a ser obrigatório a todos estudantes.

Essa escola era localizada em Vicente de Carvalho, distrito de Guarujá e chamava-se Paicará. Era um local pobre, formado em sua maioria por migrantes que trabalhavam no Porto de Santos ou na construção civil. Muitos estudantes,

adolescentes e jovens, estudavam no período vespertino e trabalhavam nas feiras livres. Acordavam cedo, por volta das 4 da manhã, trabalhavam nas feiras e iam direto para a escola no período vespertino retornando a suas casas as 8 da noite. Alguns deles moravam numa comunidade, chamada de Vietnã, cujas casas eram palafitas. E foi a partir desse momento que Ruy se descobriu educador matemático. Um educador preocupado com o seu entorno e com o impacto do seu trabalho na vida daquelas pessoas.

Que Matemática ensinar a esses alunos? Ruy fala com certa tensão sobre essa época. Ensinava a matemática dos livros didáticos, do Sangiorgi, mais precisamente. Ensinava as frações algébricas, equações irracionais biquadradas, a linguagem da teoria dos conjuntos. Afirma que suas concepções se fundamentavam, por um lado, no pressuposto de que o ensino de noções matemáticas na escola básica deveria refletir o espírito da Matemática contemporânea, ou seja, fundamentando-o nas estruturas algébricas e em sua linguagem formal.

Por outro, sabia que essa Matemática não tinha significado para os alunos e os afastava. Para que aquela matemática? Ele se questionava e os alunos também. Não queria abdicar da Álgebra e da Geometria Dedutiva, porque entendia que poderia ser uma espécie de discriminação não oportunizar aos seus alunos aprender a mesma matemática que era ensinada nas outras escolas.

Ruy disse que não tinha o menor preparo para enfrentar aquela situação, mas sabia que para ser bom professor, não bastava ter boa dicção, calma e uma boa lousa, como alguns apregoavam.

O grupo de professores dessa escola era muito jovem. O que faltava na didática sobrava no entusiasmo.

Quem fazia parte desse grupo era a professora Célia Maria Carolino Pires, grande educadora matemática, já falecida. Célia e Ruy tornaram-se muito amigos desde a faculdade. Esse grupo, tornou a escola em um centro de estudos, debates e de arte. Muitas atividades extracurriculares aos sábados e domingos. Praticamente não havia evasão e pouca repetência.

Com aulas extras, Ruy se sentia menos culpado por não saber convencer os alunos a estudarem aquela Matemática. Ele relata que Célia e ele conversaram muitas vezes sobre aquelas experiências desenvolvidas no Paicarará, orquestradas pela diretora Arlete, uma educadora com ideias muito avançadas. Sempre souberam que foram momentos muito especiais.

Célia e Ruy vieram para São Paulo na mesma época, por terem sido aprovados em um concurso para cargo efetivo na Secretaria de Estado da Educação.

Ruy conta que sua primeira experiência com a formação de professores ocorreu em 1976 quando da divulgação dos Guias Curriculares do Estado de São Paulo, ainda fortemente influenciados pelo Movimento da Matemática Moderna. Sentia-se à vontade em fazer aquele trabalho, pois estava convencido de que os Guias Curriculares poderiam dar novos rumos ao ensino e aprendizagem da Matemática, diferentes daqueles impostos na escola Paicará. Estavam todos, sem dúvida, imbuídos do espírito dos professores da época: a Matemática Moderna.

Em 1985, ele se integrou à equipe técnica de Matemática, divisão de currículo, da Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas — CENP — da Secretaria de Estado da Educação de São Paulo. Um dos motivos pelos quais foi aceito nesse órgão foi justamente a boa colocação no concurso para professores de Matemática uma vez que a coordenadora da equipe, professora Lydia Lamparelli, havia feito justamente uma tese a respeito desses exames.

Os trabalhos elaborados pela equipe técnica da CENP foram fundamentais para sua formação do ponto de vista pedagógico e matemático. Além da Célia Carolino, Vinício de Macedo Santos, outro grande educador, atualmente professor titular da USP fazia parte dessa equipe.

Eles tinham interlocução privilegiada com os professores da rede pública e com pesquisadores em ensino da Matemática. Essa equipe elaborou materiais para subsidiar as aulas de Matemática dos professores de 1ª a 4ª séries: uma coleção de quatro livros denominados Atividades Matemáticas. Ruy como membro desta equipe durante doze anos, participou da concepção e desenvolvimento de outros projetos envolvendo o ensino e aprendizagem de Matemática na escola básica. Na televisão, por exemplo, trabalhou em projetos para alunos e professores como o Ensino a Distância e a TV Escola.

Outra experiência fundamental com currículos de Matemática, foi sua participação na elaboração da Proposta Curricular de Matemática do Estado de São Paulo para o 1º grau em 1987 e dos materiais e documentos que subsidiaram, posteriormente, sua implantação, como o projeto “Experiências Matemáticas” — material composto de quatro volumes com o objetivo de subsidiar o professor de 5ª a 8ª séries.

Evidentemente, os pressupostos de todos esses trabalhos não estavam mais vinculados ao Movimento da Matemática Moderna. Suas concepções de currículo tinham se alterado significativamente: do formalismo no ensino da Matemática, passou a defender os princípios da tendência pedagógica conhecida como Construtivista. Passou a defender que a seleção de conteúdos deveria considerar a relevância social e não apenas a contribuição destes para o desenvolvimento intelectual do aluno. Finalmente deixava de ter a lógica interna da Matemática como um critério único para a organização dos conteúdos.

Em 1998, fez parte da elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática de 5ª a 8ª séries em conjunto com a Professora Maria Amábilé Mansutti, sob a coordenação da Célia Maria Carolino Pires. Contaram para esse trabalho com a assessoria de professores com pesquisas em relação à Educação Matemática.

Sua aproximação com a Estatística, além da defesa desse tema nos currículos, foi fortalecida em sua experiência com avaliações em larga escala de secretarias de estado da educação, Fundação Carlos Chagas, Cesgranrio e Vunesp.

Realizou trabalhos junto ao INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – para elaboração das Matrizes Curriculares de Referência para o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica. Essas matrizes descrevem a associação de conteúdos às competências cognitivas e habilidades instrumentais que lhes são próprias, expressas em forma de descritores do desempenho do aluno. Esse trabalho incluiu a interpretação dos resultados do SAEB de 1999 e a elaboração das escalas de proficiência dos alunos de 4ª e 8ª séries do Ensino Fundamental e da 3ª série do Ensino Médio.

Concluiu o doutorado em 2005 na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, com a tese intitulada “(Re)significação da demonstração nos currículos da Educação Básica”, sob a orientação da grande amiga Célia Maria Carolino Pires. O trabalho de excelência lhe rendeu o Prêmio Capes de melhor tese da área de Ciências Humanas no ano seguinte. Iniciou como docente da pós-graduação na PUC assim que concluiu o doutorado, mas a convite da Profa. Tania Campos, integrou o grupo de professores que fundou o Programa de Pós-graduação em Educação Matemática na Universidade Bandeirantes de São Paulo – Uniban, que atualmente pertence ao grupo Kroton. Concluiu mais de 30 orientações entre mestrado e doutorado e coordenou projetos financiados, como um Observatório da Educação sobre o processo de ensino e de

aprendizagem de conceitos concernentes à Probabilidade e Estatística. Nesse projeto foram formados mestres e doutores que atualmente pesquisam na área de Educação Estatística e alguns destes integram o GT 12 da Sbem – Grupo de Trabalho da Educação Estatística.

Sempre esteve ligado à linha de formação de professores e ao falar da sua maneira de orientar, lembra-se da escola Paicará e diz que quando ingressou na pós-graduação pretendia formar professores para ensinar uma Matemática que pudesse contribuir para o aluno refletir sobre a sua realidade social e o ajudasse a tomar decisões. Fala com carinho dos seus colegas da linha de formação e dos seus orientandos e ex-orientandos e como essas relações o constituíram o pesquisador que se tornou.

Quando foi chamado para integrar a equipe que iria elaborar a Base Nacional Comum Curricular – BNCC, não teve dúvidas, defendeu a inclusão do eixo Probabilidade e Estatística desde os primeiros anos do Ensino Fundamental até o Ensino Médio.

Nesses trabalhos conheceu muitas pessoas e o seu olhar diferenciado sobre a Matemática lhe rendeu alguns convites, um deles foi para integrar a equipe do projeto 3 vezes 22, encabeçado por pesquisadores da USP. Diz ter aceitado fazer parte desse projeto, motivado pela possibilidade de aprender coisas novas. E completa, a ideia do projeto 3 vezes 22 era elaborar um material interdisciplinar para alunos com vistas a gerar reflexões sobre a educação no Brasil nos últimos 200 anos, tendo como marcos os anos de 1822, ano da independência; de 1922, que teve como marco a Semana de Arte Moderna e também um ano muito importante para educação brasileira, visto que começou-se a fomentar pela nova educação e; de 2022, que se tinha a expectativa de ser um ano marcante, de comemorações, mas infelizmente se configurou como um ano de desmonte das políticas públicas relativas à educação.

Fala com entusiasmo do projeto, lembrando o trabalho com professores de História, Economia e Biologia e como os dados estatísticos serviram para compreensão de como a matemática participa claramente dessa história, da conexão da matemática com a vida e, em um momento de retrospectiva, fala da maneira com que a questão dos alunos feirantes ainda fomenta as suas reflexões sobre o que e como ensinar.

Atualmente, ele é docente do corpo permanente e coordenador do programa de Pós-graduação em Educação Matemática, stricto sensu, da Universidade Anhanguera de São Paulo. Se dedica às pesquisas sobre

currículos de Matemática na Educação Básica, formação inicial e continuada de professores que ensinam Matemática, ensino de Probabilidade e Estatística e História da Educação Matemática. Presta assessoria a Fundações para elaboração de Matrizes de Referências e análise de resultados de Avaliações Externas e coordena cursos em Programas de Formação de Professores na rede pública de São Paulo. Além disso, passou a se interessar pelas análises estatísticas da Psicometria por meio da TCT – Teoria Clássica dos Testes – e da TRI – Teoria de Resposta ao Item.

Quem é o verdadeiro Ruy, para os amigos

Eu sei de muito pouco. Mas tenho a meu favor tudo o que não sei e – por ser um campo virgem – está livre de preconceitos. Tudo o que não sei é a minha parte maior e melhor: é minha largueza. É com ela que eu compreenderia tudo.

(Clarice Lispector. A descoberta do mundo)

Início essa parte do texto com a epígrafe utilizada por Ruy no capítulo final da sua tese de doutorado, ela diz muito sobre ele e de como me senti quando fui convidada para fazer um capítulo sobre a vida e obra daquele que foi o meu orientador e que ajudou a me constituir como educadora matemática. Considero injusto que só o meu olhar fosse retratado nesse capítulo. Por isso, pedi para algumas pessoas que escrevessem sobre quem é Ruy e são esses depoimentos que compartilho a seguir.

De toda a sua trajetória envolvendo formação de professores, elaboração de material de apoio, organização de projetos desenvolvidos em parceria com a Secretaria de Educação e ainda outros, que considero de fundamental importância, escolhi destacar sua dedicação e comprometimento na tarefa (árdua) de orientação de alunos da pós-graduação. Se trabalho é uma forma de amor, me sinto autorizada a dizer que essa verdade está bem representada em todo o processo de desenvolvimento de uma dissertação ou tese, sob a sua orientação. É com amor que identifica e explora as potencialidades dos orientandos, num trabalho impregnado de generosidade, partilha de experiências, perseverança e enorme respeito pelas limitações e fragilidades que inevitavelmente, vão transparecendo ao longo do caminho. Toda essa entrega de si mesmo ao que se propõe a realizar é, a meu ver, a base para os

resultados visíveis, inclusive para quem não tem o privilégio de conhecê-lo pessoalmente. Que privilégio!!! (Olga Corbo, amiga e primeira orientanda de doutorado)

Ruy acumulou experiências e vivências por sua constante reflexão ao longo de uma trajetória como professor em sala de aula, participante de equipes pedagógicas em instâncias administrativas e coordenação acadêmica que o levaram à participação nos grupos que conceberam orientações curriculares em vários níveis de escolaridade. Em todas as oportunidades, contribuiu de forma marcante. Após um doutorado premiado, vem colaborando com trabalhos que se destacam no meio acadêmico, voltados ao ensino de estatística, análise de componentes curriculares, dentre outros. Pessoalmente, Ruy tem um incrível talento para administrar conflitos com tranquilidade e ponderação, sempre atento aos objetivos maiores e à promoção do crescimento dos seus liderados. Só não lhe sirvam arroz e coentro!!! (Maria Elisa Esteves Lopes Galvão, amiga e integrante do grupo de pesquisa coordenado por Ruy)

Conheci inicialmente o nome do Ruy, quando ouvi algumas amigas, professoras de matemática da educação básica, com muito entusiasmo, comentarem: “hoje tive aula com o Professor Ruy” e complementavam, elencando vários adjetivos de admiração e respeito. Isto aconteceu no início dos anos 2000, o prof. Ruy fazia parte como docente de um curso de formação continuada de professores de matemática da PUCSP. A alegria expressa pelas minhas amigas/professoras, participantes das aulas do prof. Ruy, revelava sentimento de esperança em poder melhorar a prática do ensino de matemática, porque estavam aprendendo de uma forma diferente, vivenciando uma matemática bonita, aprofundada e voltada para o contexto da educação básica. Depois de alguns anos, exatamente em 2007, comecei a conhecer o professor, o pesquisador, o ser humano e o amigo Ruy. Tudo começou em uma pizzeria em São Paulo, foi quando o prof. Ruy juntamente com a profa. Tânia Campos me receberam para conversar sobre a minha participação junto a equipe de pesquisadores do Programa do Stricto em Educação Matemática que estava sendo criado na UNIBAN (hoje UNIAN-SP). Esta foi a primeira oportunidade que tive em participar de um Programa do Stricto, na linha de pesquisa formação de professores coordenado pelo prof. Ruy, a qual sou muito agradecida. Durante esses anos de trabalho no Stricto e de convivência com pesquisador Ruy tenho aprendido muito, principalmente pela sua postura reflexiva, crítica, sincera e aberta ao novo. Nessa convivência, foi sendo construída uma relação de muita parceria, confiança, amizade, carinho e de

um enorme querer bem que sinto por esse grande amigo que admiro e respeito. Um amigo que também adoro ter sempre um “dedinho de prosa” de preferência no presencial, para incluir um bom café acompanhado daquele bolo especial. (Maria Elisabette Brisola Brito Prado, amiga e colega no Programa de Pós-graduação em Educação Matemática da UNIAN-SP)

Sinto-me honrada e agradecida pelo convite para falar sobre o Ruy, todavia devo confessar que não foi fácil escolher o caminho a ser percorrido neste texto. Decidi trilhar por memórias referentes a sua presença marcante em minha formação profissional e acadêmica. Esse itinerário retrata a relevância de sua atuação na área de formação de professores e de pesquisadores. Ruy influenciou toda a minha vida profissional, contribuindo, mesmo sem saber, para as minhas escolhas desde que concluí a graduação. Em 1984, participei de uma formação remota desenvolvida pela equipe da CENP (Projeto Ipê). Logo, tive a oportunidade de conhecer Ruy pessoalmente quando era professora do Projeto Escola Padrão em que ele atuava como coordenador. Lembro-me até hoje do quanto eu admirava a competência daquele formador que nos levava a refletir sobre questões, até então, inéditas para mim. Essa admiração foi ampliada quando me tornei formadora de professores de minha região e passei a ter um contato mais constante com ele, que trabalhava diretamente com o grupo de formadores de professores da SEE. Esse contexto me levou à busca de ampliar meus conhecimentos sobre questões relativas à Matemática e a seu ensino. Assim, considero que Ruy também foi responsável por meu ingresso no curso de Mestrado e Doutorado. Em 2005, já cursando o Doutorado encontrei com o Ruy na PUC e recebi a proposta para integrar a equipe de Matemática da CENP, agora coordenada por ele. Pude, com isso, acompanhar o papel importante desempenhado por Ruy na elaboração do currículo e de materiais de apoio bem como na formação de profissionais da Rede Estadual e como em meu caso, diversos profissionais foram conduzidos por ele em seus percursos laborais na rede de ensino. Dividir com ele o trabalho e o cotidiano na SEE foi maravilhoso. Minha formação foi totalmente influenciada pela atuação do Ruy. Além das questões específicas da área, cada almoço, café, reflexão sobre assuntos pessoais nos aproximou; como é bom ouvi-lo e ser ouvida por ele. Já no Programa de Pós-graduação, o Grupo de Pesquisa de Formação de Professores que Ensinam Matemática se fortaleceu e, desde 2008, foi responsável pela conclusão de mais de 120 investigações de Mestrado e Doutorado. A atuação dele foi muito importante para a constituição de nosso grupo de pesquisa, relevância vista por meio de seu olhar criterioso para as pesquisas desenvolvidas no grupo e sensível para

as necessidades dos professores participantes da pesquisa ou de cada estudante do programa. Esses trajetos formativos guiados pelo Ruy, o representa como formador de Educadores Matemáticos sejam eles pesquisadores, professores ou formadores de professores. Suas participações e produções guiam uma legião de fãs. Todavia não poderia deixar de registrar nesta narrativa traços pessoais desse amigo que me orgulho. Ruy possui múltiplos talentos, sabe olhar atentamente para o outro, não deixa de emitir suas opiniões sinceras, mas sempre cuidadosas, sabe ouvir, mas nos encanta quando fala, quando conta ou quando ensina. Ele tem um talento especial para levar quem o rodeia a uma reflexão mais profunda: muito orgulho pela amizade que construímos e que ultrapassou os muros das instituições que trabalhamos. Além de tudo isso, está muito atento aos avanços tecnológicos: ele acompanhou cada mudança e adquiriu cada equipamento desde o pen drive até a última geração de iphone. (Angelica da Fontoura Garcia Silva, amiga e colega no Programa de Pós-graduação em Educação Matemática da UNIAN-SP)

Finalizo com a certeza de que a vida é mais feliz com amigos e que é bom demais ter Ruy por perto. E para mim, ele é muito mais que um amigo, ele educa pelo exemplo, é carinhoso e engraçado, é incentivador e inspirador, ele é um pai acadêmico.

32-Sandra Magina, uma psicóloga intensamente dedicada à formação de conceitos matemáticos e estatísticos

Eurivalda Santana



Seus primeiros passos na vida

Sandra Maria Pinto Magina, uma pernambucana legítima que inicia a sua caminhada na bela cidade de Recife, chega ao planeta Terra em 20 de fevereiro de 1959.

Ela relata, a respeito do contexto político no ano que nasceu: “No ano que eu nasci se vivia um momento de alegria com o “presidente bossa-nova” (Juscelino Kubitschek) concluindo seu mandato. Cinco anos depois tudo mudou com o advento da ditadura militar que acompanhou toda minha infância, adolescência e início da idade adulta”. Sandra afirma que em Pernambuco a ditadura foi ainda mais sentida, porque o governador era Miguel Arraes de Alencar, foi preso e exilado. Então, Sandra recorda dos momentos vividos: “dos nove (em 1968) aos 25 anos foram tempos politicamente difíceis e, eu, não passei impune por isso não”.

De uma família de classe média, dos quatro filhos (dois meninos e duas meninas), Sandra foi a terceira a nascer. Seus pais se separaram quando ela tinha sete anos. Ela lembra com carinho: “Meu avô materno, que morou conosco até meus 19, foi minha maior referência paterna, grande responsável pela formação de meus valores éticos. Fomos uma família unida, feliz e divertida. Nossa mãe, muito querida e respeitada por todos, foi um exemplo de dignidade, trabalho, responsabilidade e respeito. Uma mulher muito sensível e batalhadora, admiradíssima pelos filhos e pelas pessoas ao seu redor”. Assim, a base familiar de Sandra sempre lhe trouxe tranquilidade, harmonia, alegria. A relação dos quatro irmãos foi e permanece ótima. Sandra afirma: “somos muito amigos”.

No que se refere à sua formação na Educação Básica, Sandra iniciou na escola apenas aos quatro anos de idade no Grupo Escolar Estadual José Vilela, uma escola pública considerado modelo, por meio do jardim de infância 1 e 2. Sandra recorda sua trajetória: “fiz, na sequência, o pré-escolar (alfabetização) e os três primeiros anos iniciais do Ensino Fundamental (na época chamado por curso primário). No 4º ano saí do grupo escolar para ir estudar em uma escola religiosa particular, onde permaneci até o final do Ensino Fundamental (curso ginásial)”. A sua mãe era muito preocupada com a formação de seus quatro filhos e firmava sempre a opinião que era preciso investir em uma escola particular para garantir qualidade de ensino. E, seguindo para o Ensino Médio (curso científico, na época), Sandra estudou em uma escola laica, tipo cursinho. Ao final do Ensino Médio fez um curso preparatório para entrar na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), onde deu seus primeiros passos na Psicologia. Sandra recorda com carinho os avisos de sua mãe: “você pode entrar em qualquer universidade desde que seja pública.” E, sendo obediente aos avisos da mãe, aos 18 anos Sandra é aprovada para cursar Psicologia na UFPE.

Caminhos para a Matemática e a Estatística: passos na formação

Na década de 1980, Sandra Magina cursava o mestrado em Psicologia Cognitiva na UFPE e nesse período foi atraída para o campo de estudos da Matemática e da Estatística, despertando o desejo de estudar a formação e desenvolvimento de conceitos matemáticos em crianças e adolescente. Esse desejo teve a fonte de inspiração no trio de pesquisadores – Terezinha e David Carraher e Analúcia Schliemann – eles estavam na frente dos primeiros estudos brasileiros sobre o raciocínio matemático. Esse trio forma o conjunto de autores da obra referenciada em vários países intitulada “Na vida 10, na escola zero”, colocando o Brasil na vitrine da Educação Matemática mundial.

Mas, todo esse desejo, também, possuía raízes no contraditório, pois por outro lado, ao longo de sua vida estudantil, nunca entendia a Matemática. Em sua trajetória escolar, não compreendia algumas relações matemáticas, lidava com essa ciência por meio de memorização de fórmulas e de esquemas prontos para resolver problemas. Esse contraponto foi colocado num mesmo patamar quando encontrou no mestrado uma oportunidade para interagir com a Matemática de outro ponto de vista e, assim, foi despertada a vontade de se aproximar dela. Nesse momento ocorreu o primeiro contato significativo com a Estatística. Na época, utilizando-a como recurso para interpretação de dados, isto é, como ferramenta do estudo científico. Sandra se impressionou com o poder da disciplina e, principalmente pela visão moderna de ciência, em que a visão cartesiana, que ainda dominava na época, não cabia. Sandra vislumbrou na Estatística possibilidades e não verdades absolutas, a capacidade de informar sobre o percentual de certeza que se pode ter sobre um determinado evento.

O curso de bacharelado em Psicologia foi a realização de um sonho, pois Sandra Magina tinha o desejo de entender o funcionamento da mente (e não do cérebro). No curso, ela vislumbrou as primeiras ferramentas para esse entendimento, conheceu a Teoria de Jean Piaget. Ao longo da graduação o caminho trilhado foi o do ensino e da pesquisa, prova disso é ter sido monitora em duas disciplinas do curso e fazer Iniciação Científica em dois projetos de pesquisa, coordenados por distintos pesquisadores iniciando, já aí, o seu percurso acadêmico. Durante o estágio, ela foi além do que pedia a proposta curricular do curso, fez mais de 2 500 horas de estágios voluntários. Essas ações focavam o aperfeiçoamento para a docência e a pesquisa, pois tinha claro que queria ser professora universitária e, para tanto, estava acimentando o caminho e firmando o caminhar.

O sonho não se encerrava na graduação, Sandra Magina almejava os cursos de Pós-Graduação. Ela conseguiu fazer o Mestrado em Recife na instituição pública e com bolsa de estudo (CNPq) que tinha proporcionalmente um valor mais alto do que os praticados na atual conjuntura. No Mestrado em Psicologia Cognitiva (a UFPE não oferecia o curso de doutorado nessa área) a maioria dos estudantes tinha bolsa. Nessas condições, Sandra passava o dia na universidade, experienciando a ambiência da pós-graduação. Esse Mestrado era muito sofisticado para a época (início da década de 1980), oferecia aos estudantes uma biblioteca com mais de 2 000 títulos e, pasmem, dois computadores para uso dos estudantes (cada um dos docentes tinha um para si próprio). Era um grupo pequeno e muito unido. Os docentes tinham ótima interação com os discentes, todos tinham acesso a copa do Programa. Nos finais de semana os orientadores permitiam que os orientandos utilizassem os computadores deles que ficavam livres. Não raro os estudantes saíam juntos para tomar uma cervejinha, seja em um bar, seja na casa de um deles. E, não raro também, os professores iam, em especial nos finais dos semestres. No programa era comum terminar o mestrado e emendar com o doutorado. Os mestrandos tinham o privilégio de poder escolher para qual instituição internacional queria ir.

Após uma visita de dois meses de Gérard Vergnaud ao Programa, Nadja Acioly e Jorge Falcão foram para Sorbonne (Paris V). Peter Bryant também, visitou o Programa e assim Alina Spinillo foi estudar o PhD em Oxford, com ele. Luciano Meira foi para o M.I.T. nos USA, e Sandra Magina para a Universidade de Londres, estudar com Celia Hoyle que fez uma visita de quinze dias ao Programa de Psicologia. A aproximação com Celia Hoyle, foi mais fácil, pois Analúcia Schliemann tinha incumbido Sandra Magina de “cuidar” para que a estadia de Celia fosse agradável.

Este novo passo lhe trouxe uma ampla experiência fora do Brasil, apoiada na convivência com seus colegas de mestrado que foram para a Europa. Eles continuaram a compartilhar a convivência e, por isso, graças a Jorge Falcão, Sandra teve a oportunidade de marcar dois “rendez vous” (encontros) com Gérard Vergnaud, cada um durando uma tarde inteira, além de alguns encontros com Peter Bryant (Orientador de Alina Spinillo) e com Terezinha Nunes (que já era professora da Universidade de Oxford). Nesse interim, Sandra reconhecia que o mestrado foi uma época muito rica, de farto aprendizado e de ótimos contatos e amizades. O fio condutor do mestrado para o doutorado proporcionou grandes experiências dela com pesquisadores e pensadores

reconhecidos em todo o mundo. Assistir a palestra do maior filósofo do século XX, Carl Popper; ouvir Paulo Freire quando ministrou uma palestra expondo suas ideias educacionais para uma enorme plateia e depois ter uma conversa reservada com os estudantes brasileiros.

Observa-se que a formação de Sandra em nível de graduação e de mestrado era toda de cunho psicológico, o que a conduziu escolher fazer doutorado com Celya Hoyles na área da Educação Matemática, com formação inicial em matemática. Assim, cursou o PhD no Departamento de Mathematics, Statistics and Computer, da London University, concluindo-o em 1994.

Saliento que Sandra Magina faz parte da turma pioneira de mestres e doutores no Brasil. Em 1988, quando terminou o mestrado, havia aproximadamente 4 000 mestres no Brasil (0,0036% da população brasileira). Ao terminar o PhD em 1994 tinha em torno de 60 Educadores Matemáticos doutores no Brasil e em torno de 2.300 doutores (0,0018% da população brasileira). Esse pequeno quantitativo permitia que todos os pesquisadores se conhecessem.

Sandra continuou investir em seu desenvolvimento profissional e, em 2006 mais uma vez foi viver na Europa para fazer o primeiro pós-doutorado. Dessa vez, passou seis meses na Universidade de Lisboa, com a supervisão de João Pedro da Ponte. Experiência muito rica, pois participou da formação nacional dos professores dos anos iniciais que estava sendo desenvolvida pela equipe de João Pedro e de Lurdes Serrazina. O segundo pós-doutorado, foi realizado treze anos depois, em 2019 e, durou doze meses, na Espanha, com Marta Molina, da Universidade de Salamanca. Nesse momento Sandra buscava desenvolver pesquisas sobre o ensino e a aprendizagem da Álgebra nos anos iniciais – tema que muito interessava a Sandra e a Marta. No segundo pós-doc, Sandra interagiu com pesquisadores da Universidade de Granada e participou do principal evento espanhol de Educação Matemática, o simpósio da Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática – XXIII SEIEM.

Caminhos da atuação profissional

Antes de terminar o PhD Sandra recebe o primeiro convite para atuar no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). A professora Tania Campos esteve em Londres e em Paris buscando recém-doutores que quisessem ir para a PUC-SP para ajudar na construção de um Programa de Educação Matemática

a ser reconhecido pela CAPES. Em Londres Terezinha Nunes indicou Sandra Magina. Ela seguiu direto de Londres para São Paulo, para trabalhar na PUC-SP, onde permaneceu de 1994 até 2012. O ano de 2012 foi de transição para Sandra Magina, pois foi convidada por mim e pela professora Irene Cazorla para ser professora visitante na Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC).

Eu e Irene estávamos iniciando o Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e a participação da Sandra Magina como professora no quadro de docentes, trouxe um grande impulso para a pesquisa, o ensino, o fortalecimento dos grupos de pesquisa e a consolidação do programa no cenário nacional. Atualmente a Sandra faz parte do quadro de professores efetivos da UESC.

Nesse percurso, ela deixa um marcante processo de formação de profissionais na área da Educação Matemática e na Educação Estatística. Sempre ministrando disciplinas que possuem como objetivo principal a discussão do quadro teórico sobre inserção da Psicologia Cognitiva na formação dos conceitos pelos estudantes. A mais constante das disciplinas tem sido a “Teorias da Aprendizagem”, ensinada nos mestrados da PUC-SP e da UESC.

A alta produção científica é uma das marcas da Professora Sandra Magina o reconhecimento é comprovado em sua permanência como bolsista em produtividade em pesquisa CNPq. Ela indica seis publicações como as mais importantes em seu vasto currículo. O livro *Repensando adição e subtração: contribuições da teoria dos campos conceituais* (MAGINA; CAMPOS; NUNES; GITIRANA, 2008) é um marco no estudo do Campo Conceitual Aditivo no Brasil por promover a difusão da Teoria dos Campos Conceituais, sistematizando e ampliando a discussão iniciada por Gérard Vergnaud. Contando com a parceria de Terezinha Nunes, Tânia Campos e Petter Bryant, publicaram uma importante obra para a literatura brasileira, o livro *Educação Matemática: números e operações numéricas* (NUNES; CAMPOS; MAGINA; BRYANT, 2009). Nele, é abordada a aprendizagem a partir de resultados de pesquisas sobre a formação e o desenvolvimento de conceitos.

Sandra Magina fez supervisões de pós-doutorado, orientou dissertações e teses com temas na Educação Estatística. Fruto dessa árdua e prazerosa dedicação escreveu o livro *Estatística para os anos iniciais do Ensino Fundamental* (CAZORLA, MAGINA, GITIRANA; GUIMARÃES, 2017). Nessa obra, são abordadas vertentes para o ensino focando a formação de conceitos estatísticos nos anos iniciais.

A formação de professores tem sido um dos campos de pesquisa de Sandra. Fruto das ações de pesquisa nas escolas e com os professores em serviço nasceu um modelo metodológico de formação de professores a ser desenvolvido nas escolas. Essa metodologia é descrita por Sandra e três de seus orientandos eu (Eurivalda Santana), Aparecido dos Santos e Vera Merlini. Os elementos de cada movimento espiralar estão descritos em detalhes no artigo Magina et al. (2018).

Desde 2016 as ações de pesquisa de Sandra têm referência no raciocínio algébrico. Ela destaca uma palestra importante intitulada A Introdução do Raciocínio Algébrico nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: contribuições da Psicologia para o Debate foi ministrada em 2017 no VII Encontro Pernambucano de Educação Matemática, realizado em Garanhuns.

Parcerias foram firmadas na organização de eventos importantes como o 4º Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEMAT) em 2015 e o III Seminário da Psicologia da Educação Matemática em 2016, ambos ocorreram na UESC, Ilhéus. Participou, também, da organização do Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática em 2021.

Em 2018, Sandra assumiu a coordenação do GT9 (Processos cognitivos e linguísticos em Educação Matemática), da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) e em 2021 reelegeu-se para mais um período de coordenação desse GT.

Sempre atuante na formação de profissionais, Sandra coordenou por quatro anos o Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEM). E, essa contribuição na formação de profissionais tem uma vasta lista, pois são mais de cinquenta mestres e uma dezena de doutores. Dentre eles, especificamente pensando em Educação Estatística, orientou: dois Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), outros dois de Iniciação Científica (IC). No âmbito do mestrado acadêmico e profissional, foram quinze mestres formados nesse tema entre 2003 e 2010. Por fim, em 2013 formou uma doutora na área, discutindo a Probabilidade. Das três supervisões de pós-doutorado (a quarta, Ana Virginia Luna, da UEFS, está a caminho). Uma, muito especial, foi no âmbito da Educação Estatística e se tratou de supervisionar a Dra. Irene Cazorla. Sandra reconhece a capacidade de Irene como uma das maiores (se não a maior) educadora estatística, e por isso se sente honrada em tê-la supervisionado em seu estágio de pós-doc na PUC-SP, por dois anos. Foi pelas competentes mãos de Irene que Sandra pode conhecer com alguma profundidade essa área tão rica, que é a Educação Estatística. Foram juntas ao

Chile, onde desenvolveram trabalho conjunto com o pessoal da PUC-SP de Villarica. Zanocco, Vasquez, Irene e Sandra publicaram dois artigos no IV CIBEM, ocorrido no Chile. Também, em parceria com Irene, escreveu um dos livros mais importante da carreira (CAZORLA, MAGINA, GITIRANA; GUIMARÃES, 2017), orientaram em conjunto um estudo lindo, envolvendo o homem vitruviano e os conceitos elementares da estatística. Por ter sido um estudo tão sui generis e interessante, além de artigos apresentados em congressos nacionais e internacionais, gerou um capítulo de livro, intitulado “O Homem Vitruviano” (SILVA; MAGINA; SILVA, 2010).

Cabe aqui salientar que antes mesmo de trabalhar cooperativamente com Irene, Sandra já tinha interesse pela Educação Estatística. Por exemplo, realizou em parceria com Lulu Healy o projeto de pesquisa, financiado pelo CNPq que envolvia conceitos elementares da Estatística, trabalhados com estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental intitulado “Interpretação de gráficos e diagramas em ambiente computacional de manipulação de dados”. Desse projeto, adveio outro (dessa feita financiado pela FAPESP), que foi desenvolvido em uma escola pública estadual de São Paulo, contando novamente com Lulu no grupo de pesquisadores, entre os anos de 2000-2002, com o intuito de introduzir conceitos elementares da estatística por meio de um software chamado TableTop. Desse segundo projeto saíram três dissertações de mestrado, defendidas entre 2003 e 2004.

Contribuições no campo da pesquisa e na formação de recursos humanos

O Grupo de pesquisa RePARE – Reflexão, Planejamento, Ação, Reflexão em Educação Matemática: uma espiral dialética para a formação e desenvolvimento de conceitos matemáticos é liderado por Sandra Magina junto com Vera Merlini. O RePARE foi aberto primeiro com a chancela PUC-SP, em 2008. É um grupo amplo, que conta com membros de várias instituições e por onde passaram muitos estudantes. As reuniões semanais do RePARE, sempre com a presença de dez ou mais estudantes dos vários níveis, além de pesquisadores (inclusive os que estão fazendo estágio pós-doutoral), sempre conta com muitos colaboradores. É um grupo que contribuiu muito para a formação dos estudantes e dos pesquisadores; muitas de suas reuniões são verdadeiras aulas de como se formar pesquisador ético e solidário, como trabalhar em grupo. Um grupo que se mantém sempre ativo, assim como suas líderes.

A contribuição com os periódicos científicos vai além da sua vasta publicação, Sandra, também, faz parte do corpo editorial de algumas, entre eles o BOLEMA. Outra contribuição para a área vem da organização, no ano de 2021, de um livro publicado pela SBEM, no qual apresenta as visões e pesquisas do GT 9 – Processos cognitivos e linguísticos. Esse é o terceiro livro que publica no âmbito das coleções SBEM, o primeiro foi um capítulo no livro organizado por Regina Pavanello, intitulado “Matemática nas séries iniciais do ensino fundamental: A pesquisa e a sala de aula” (MAGINA; SPINILLO, 2004). Esse foi o volume 2 da coleção SBEM e encontra-se esgotado. O terceiro, já citado anteriormente, foi sobre Estatística para os anos iniciais (CAZORLA, MAGINA, GITIRANA; GUIMARÃES, 2017).

Sandra Magina é muito procurada para participação em bancas de mestrado e doutorado de orientandos de colegas das mais variadas instituições (UFRG, USP, PUC-SP, UNICSUL, UNICAMP, UNIBAN, UNIABC, UNIFESP, UNESP, UFRJ, UERJ, UFES, UESB, UEFS, UFC, UFPE). As bancas são tanto na Educação, na Psicologia da Educação Matemática, na Educação Estatística, quanto na Educação Matemática.

Os orientados sempre deixam marcas em seus orientadores e com Sandra Magina não é diferente. Mesmo tendo orientado próximo de 80 estudos (entre TCC, IC, mestrado e doutorado) ela afirma não ter um orientando especial, gosta de todos e os considera como suas “crias”. Mantém uma boa relação com os orientandos e consegue falar sobre cada um deles: o que fez, como fez, porque fez. Relembra sobre um e-mail que recebeu há pouco tempo de um dos ex-orientando de mestrado, que defendeu há 23 anos. Ele estava fazendo um balanço de sua vida com a chegada da aposentadoria e começou perguntando se Sandra ainda lembrava dele. Ela afirma: “Como esquecê-lo? Aprendi Trigonometria no triângulo-retângulo com ele. Acompanhei o piloto que ele fez com seminaristas em Taubaté e foi interessantíssimo; tiveram passagens hilárias. Da mesma maneira poderia falar de muitos outros orientandos e seus estudos. Todos me ensinaram tanto! Com alguns me emocionei, com outros me diverti muito. Com quase todos aprendi conceitos matemáticos e estatísticos”. Com sua sapiência relata de suas preocupações em relação aos seus orientados, o tempo para defender, mas o orgulho da maioria dos trabalhos desenvolvidos e da grandeza de muitos dos resultados. Sempre respeitando o tempo de cada um deles, o ritmo, seus problemas circunstanciais e com seu jeito próprio de ser.

Desde 1998, os projetos de pesquisa que Sandra tem participado costumam envolver a formação de professor. Iniciou com o projeto Ensinar é Construir, uma parceria entre a PUC-SP e Oxford, coordenado por Tânia Campos e com financiamento CAPES. Entre 2000 e 2002 coordenou o projeto “Integração do Computador nas Aulas de Matemática do Ensino Fundamental: Formação e Desenvolvimento de um Núcleo Ensino-Pesquisa” (financiamento FAPESP) realizado em uma escola pública estadual de São Paulo. O projeto tinha por objeto de estudo a leitura e interpretação de gráficos e tabelas, por meio do uso do aplicativo TableTop. Nele, a formação do professor sobre esses elementos estatísticos era sua vertente principal. Esses e mais 22 projetos de pesquisa foram desenvolvidos. Sandra entende que para cada professor bem formado, tem-se minimamente 30 alunos por ano recebendo um ensino de boa qualidade. Sendo formados 30 professores a contribuição positiva para a boa qualidade da educação de 900 estudantes e isso é bom, é muito bom! Assim, Sandra defende que investir na formação do professor é investir, numa relação direta, na formação muitos estudantes simultaneamente.

A colaboração e acompanhamento na criação dos Grupos de Trabalho (GT) da SBEM foi outro marco de Sandra Magina para a pesquisa no Brasil. Ela explica que foi a Dra. Tânia Campos quem criou o Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), com seus Grupos de Trabalho (GT) e Sandra acompanhou de perto todo esse processo. Na época foi uma revolução, pois se referia a um encontro científico completamente diferente dos que os pesquisadores estavam acostumados a frequentar. Esse seria um encontro efetivamente de pesquisadores! Sandra considera que os GT se constituem num espaço importante para o pesquisador comunicar, produzir, conhecer os pares, planejar e se posicionar frente as políticas públicas, tanto no que tange ao ensino, quanto à pesquisa. Sandra contribuiu efetivamente com o GT 1, GT 12 e o GT 4. Nos quatro últimos SIPEM participa do GT9, que é grupo que trata dos processos cognitivos e linguísticos, do qual está como coordenadora.

Ressalto a vasta experiência internacional que perpassa, tanto pela formação (realização do PhD na Inglaterra), quanto por projetos (realizados com o grupo da PUC-SP e da London University), como ainda por meio dos estágios pós-doutorais (Universidade de Lisboa, com João Pedro da Ponte, em 2006 e em Salamanca, com Marta Molina em 2019). Os pós-doutorados permitiram uma ampla interação com pesquisadores dos dois países. As experiências internacionais também perpassam por participações em

congressos (PME, ICME, ICOT, CIBEM, CIAEM), nos quais teve a oportunidade de apresentar resultados das pesquisas.

Uma vida para além da academia

A vida pessoal completa a profissional. É assim que Sandra se percebe, em uma noosfera de completude desses dois lados de uma única vida. Chega aos 63 anos de idade reconhecendo que, desde seus 19 anos, tem uma participação ativa no cenário acadêmico-científico. Construiu amizades verdadeiras e de grande lastro em todas as áreas que perpassa (Psicologia, Educação, Educação Matemática e afins), amigos esses que frequentam ou frequentaram seu lar. De maneira recíproca Sandra frequenta os lares desses amigos. São pessoas parceiras de pesquisa, de viagens, de bons e ricos passeios, como: frequentar bons restaurantes, teatros, exposições, cinemas, para bebericar e, por fim, produzir juntos. Atualmente, muitos de seus amigos ao virem à UESC (Ilhéus) em uma missão de trabalho preferem ficar em sua residência a ficar no hotel. Sandra sendo uma anfitriã de primeira linha sempre prefere que seus amigos fiquem no calor de seu lar.

Isso quer dizer que amigos e profissionais se encontram corriqueiramente com Sandra. Uma das grandes amigas é a Professora Tânia Campos, uma das fundadoras da SBEM, promotora do 1º Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), realizado na PUC-SP, quem concebeu o SIPEM. A Dra. Tânia foi a pessoa que mais abriu oportunidades na comunidade científica e, também, as portas de sua própria casa para ela.

Atualmente, viver numa cidade praiana proporciona uma vida muito próxima ao mar e seus benefícios. São muitas as caminhadas junto com Vera Merlini e seu esposo, Cesar Teixeira, bem como com Soninha Fonseca. Juntos desfrutam do espelho d'água e, muitas vezes, fazem planejamentos científicos-acadêmicos. Almoçam juntos em muitos domingos e, não raro, viajam para passeios livres, mas também para congressos. Algumas vezes, numa mesma viagem, fazem as duas coisas. Assim, as conversas se misturam entre avaliar um restaurante, assistir a um filme ou discutir um planejamento metodológico de pesquisa. Atividades que se tornam possível porque a Dra. Sandra Magina tem muito prazer em exercer as atividades acadêmicas-científicas e, por isso, a maioria de meus amigos pertence a vida científica-acadêmica.

Ainda ligado a água, está um hobbie especial que é mergulhar de snorkel. Desde a adolescência, Sandra gosta de praticar esse tipo de mergulho. Contudo, os 23 anos vividos em Londres e Sampa arrefeceram esse gostar, que foi

retomado nos últimos dez anos, morando na Bahia. Para ela a vida marinha, além de linda, é muito harmônica. Um perfil de atleta se mistura com esse amor pelo mar, pois ela tem o costume de andar de quatro a cinco quilômetros nas praias do sul de Ilhéus.

Quem conhece Sandra sabe de seus dons musicais, pois gosta muito de cantar MPB, acompanhada de um toque especial de violão, que ela classifica como “um violão sofrível”, mas que é suficiente para distrair a ela mesma e a todos que estejam em sua companhia. Tanto a cantoria quanto o violão que a acompanha carecem de aprimoramentos, mas por se tratar apenas de hobbies, ela considera que são habilidades suficientes. Por fim, Sandra revela seu maior hobbie: “o meu principal hobbie (acho) é conversar. Minha irmã diz que eu sou um rádio: ligou, não para mais de falar. Acho que ela tem razão (risadas)! Mas eu gosto de ouvir também, gosto muito”.

Sintetizando uma biografia de longos caminhos e caminhadas

Escrever a biografia da Professora Dra. Sandra Magina e ter a oportunidade de (re)viver o protagonismo de uma das precursoras das pesquisas da área da Educação Matemática e da Educação Estatística. Fico na expectativa que muitas pessoas possam ler e compreender o caminhar de uma pesquisadora forte, de grandes construções e significados para a Ciência no Brasil. Ela deixa como exemplo as suas conquistas, uma intrincada relação entre a vida pessoal e a vida profissional, como ela mesma considera:

“1) Ter mantido ao meu lado a família, mesmo morando longe dela; 2) Ter (re)construído o amor; 3) Ter conseguido estabelecer um equilíbrio entre o aprender e o ensinar, o dar e o receber, o falar e o calar, o andar e o descansar, o pensar e o sentir, nas relações com o meu em torno”.

Considerações que mostram a sensibilidade de uma pesquisadora, que desde o início da construção de sua vida acadêmica mantém uma estreita relação entre a academia, os amigos e a família. Assume todas as suas ações profissionais com responsabilidade e destreza.

Em meu percurso do doutorado, conheci a professora Sandra Magina e, desde então, fui acolhida como orientanda. Muitos caminhos nos levaram a busca de mesmos objetivos e desenvolvimento de ações e, muitos outros, nos distanciaram, mas, mesmo à distância, permaneci no estado de gratidão por tudo que essa grande pesquisadora fez para o meu desenvolvimento profissional e pessoal. Muita sorte ter sido orientada por ela. Uma mensagem de Sandra que precisa ser refletida por todos que trilham o caminhar da pesquisa: *“Levem a*

pesquisa adiante, com seriedade, empenho, alegria e verdade, que assim seja na Educação Matemática e Estatística”. Essas palavras resumem o significado de uma vida dedicada ao fazer pesquisa e Educação.

Referências

CARZOLA, I.; MAGINA, S. M. P.; GITIRANA, V.; GUIMARAES, G. Estatística para os anos iniciais do Ensino Fundamental. 1. ed. Itabuna: Via Litterarum, 2017.

MAGINA, S. M. P.; SANTANA, E. R. S.; SANTOS, A.; MERLINI, V. L. Espiral repare: um modelo metodológico de formação de professor centrado na sala de aula. Revista REAMEC, v. 6, p. 238-258, 2018.

MAGINA, S. M. P.; CAMPOS, T. M. M.; NUNES, T.; GITIRANA, V. Repensando Adição e Subtração: contribuições da Teoria dos Campos Conceituais. 3. ed. São Paulo: PROEM, 2008.

MAGINA, S. M. P.; SPINILLO, A. G. Alguns 'mitos' sobre a Educação Matemática e suas consequências para o Ensino Fundamental. In: PAVANELLO, R. M. (Org.). Matemática nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental: A pesquisa e a sala de aula. 1ª ed. São Paulo: Ed. SBEM, v. 2, p. 7-36, 2004.

NUNES, T.; CAMPOS, T. M. M.; MAGINA, S. M. P.; BRYANT, P. Educação Matemática: números e operações numéricas, 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2009.

SILVA, C. B.; MAGINA, S. M. P.; SILVA, E. D. Homem Vitruviano. In: CAZORLA, I.; SANTANA, E. (Org.). Do Tratamento da Informação ao Letramento Estatístico. 1ed. Itabuna: Via Litterarum, p. 80-94, 2010.

33-Suzi: a menina do faz de conta... Faz acontecer o mundo real da Estatística no Brasil

Domingos Antonio Lopes



Profa. Dra. Suzi Samá. Fonte: arquivo pessoal da biografada

Há muito tempo...

A história que vou lhes contar não é conto de fadas, é uma história real, cheia de aventuras, alegrias, tristezas, desafios, superações, sonhos, realizações e sucessos...

Eis que na década de 60, surgiu uma menina, que virou adolescente num processo de mudança da zona rural e aventurando-se na zona urbana. Na década

de 90, já mulher e mãe, começa sua jornada pelos bancos escolares da universidade e escolhe ser Professora de Matemática. Formada, inicia suas atividades como professora substituta na disciplina de estatística na Universidade Federal do Rio Grande - FURG, concomitante com o mestrado em Engenharia Oceânica. A professora assume a licenciatura em matemática na Rede Municipal em 2000, exonera-se e virá técnica bancária em 2001....opa...volta...cadê a professora?? A vida é um constante aprendizado...então em 2003 a menina/mulher/professora assume a área de Estatística, agora concursada pela FURG, no Instituto de Matemática, Estatística e Física. Mas afinal...de quem estou falando? Pois bem, ela é Suzi Samá ...

O início de tudo, onde o faz de conta é real...

Suzi nasceu no final da década de 60, na cidade de Rio Grande, a mais antiga cidade do Rio Grande do Sul. Uma cidade histórica, de colonização portuguesa, que surge, em meados do século XIV, pela sua boa localização geográfica e de fácil acesso a quem chegava pelo mar. Era utilizada pelos navegadores portugueses para o comércio com os índios, por ser o único ancoradouro natural da costa gaúcha que possibilitava também a navegação pela Laguna dos Patos. Rio Grande tem a maior praia em extensão do mundo, a Praia do Cassino, são 254 quilômetros de extensão, desde o município do Rio Grande até o Chuí na divisa com o Uruguai. É nessa praia que Suzi reside atualmente, construindo, quem sabe, castelos de areia. Ao conhecer a história dessa cidade é possível perceber como as histórias se atravessam, como a da menina Suzi e sua paixão pelo mar.

Nos anos 60, a principal atividade econômica da região era a industrial. O Parque Industrial abrangia vários estabelecimentos como refinaria de petróleo, engenhos de arroz, indústria de pescado e pecuária, fabricação de tecidos e artigos de algodão, conserva de frutas, estaleiros, entre outros.

Boa parte da sua infância era correr pelos corredores e galpões de uma fábrica de peixe e conservas de frutas. O universo do Faz de conta levava a pequena menina a viajar pelo mundo de fadas, princesas e até bruxas terríveis, transformando corredores em calçadas de tijolos amarelos e galpões em castelo com lindas princesas.

Seu pai era gerente da Fábrica Wigg S/A e residiam em uma casa que ficava no mesmo terreno. Desde pequena acompanhava todo o processo

industrial, tanto do pescado quanto das frutas. Barris de extrato de tomate, enlatados de abacaxi e pêssego, peixe seco e fresco, faziam parte do seu dia a dia. Aprendendo e andando de bicicleta pelos seus corredores, grandes batalhas foram travadas, a bicicleta virou muitas vezes um elegante e nobre cavalo errante que precisava salvar o Rei Pêssego do terrível e maquiavélico Sr. Peixe.

A Fábrica ficava localizada em um dos distritos de Rio Grande, a Vila da Quinta. Localidade pequena em que todos se conheciam. Tempos que o verdureiro passava de carroça de casa em casa, levando frutas e legumes e o tambor de leite de vaca. As vacas pastavam ao lado da sua casa, galinhas soltas no quintal, pintinhos andando para todo lado, horta, jardim com vários canteiros de flores e uma linda árvore Magnólia na frente da casa. Um cenário bucólico que nos remete aos contos de fadas, onde a pequena menina conversa com os animais que a rodeiam e descansa sobre a sombra de uma imensa Magnólia, pensando nas novas histórias que estavam por vir...

Anos 70, nossa menina começa a escrever uma outra história, dando início a sua vida escolar, é escolhida para fazer parte da tropa do Castelo Lilia Neves, tempos em que a disciplina era rigorosa e a memorização foco principal nos estudos. Os bons alunos eram recompensados. Assim quem tinha bom resultado no ditado ia com uma estrela presa no peito por um alfinete para o recreio, nossa, que orgulho!!! Poucas vezes alcançou esse privilégio. Rebelde, inquieta, queria mais correr pelos campos, colher flores e brincar. A parte mais emocionante da escola, não estava nela, mas sim no trajeto. Para ir à escola precisava passar pela estação ferroviária. Agora imaginem, a pequena Suzi Aventureira, num uniforme de tapa pó branco com gravatinha azul, se esgueirando entre os vagões de trem e escalando alguns para chegar na escola, com certeza, essa era a maior aventura de todas!!!!

Conviveu muito mais com seu pai, já que ele trabalhava na fábrica, e com sua avó paterna, Dona Domi, que cuidava da casa e das crianças, a pequena Suzi e sua irmã mais velha. A mãe passava o dia fora, pois trabalhava como secretária de uma escola na cidade, o Instituto de Educação Juvenal Miller.

Figura 1: O Castelo Lilia Neves.



Fonte: Acervo da biografada.

Os desconhecidos da zona urbana...que Castelo é esse?

A partir da terceira série do Ensino Fundamental, assim era denominado o ano letivo naquele período, passou a estudar na escola da cidade em que a mãe trabalhava, um novo cenário, um novo desafio, um novo castelo a desbravar. Uma mudança radical, pois agora era preciso morar na zona urbana da cidade. Tempos difíceis para quem amava tanto a liberdade! Não podia mais correr pelos campos, nem colher flores, pois na cidade elas têm donos... O Juvenal Miller era imenso comparado a sua antiga escola. Muitos alunos e professores totalmente desconhecidos. Anônimos na multidão. Onde estavam os vizinhos, a dona Francisca da casa ao lado, os filhos dos operários da fábrica, aquela camaradagem de quem se conhece a anos? No Juvenal Miller, além dessa multidão de estranhos, encontrou o mesmo sistema de ensino, tradicional, disciplinar, com foco na memorização. Algumas coisas são iguais, independentemente de onde estão localizadas.

Então qual era o refúgio daquela menina do campo nesse mundo da cidade? Bem que tentou adentrar no mundo dos livros, mas eram tantas letrinhas!!! Mas fotonovelas adorava!!! É caro leitor, a nossa Suzi é do tempo das fotonovelas!! Vejam só, hoje é professora e tudo que faz é ler, ler muitas páginas repletas de letrinhas...

Opa...voltando na história ... Com o passar do tempo acostumou-se a vida na cidade. A vida da zona urbana também tem suas belezas, mesmo que seja necessário espreitar o olhar entre um prédio e outro, buscando pelo voo dos

pássaros, sua referência de liberdade. Que falta fazia essa tal liberdade! No lugar de correr pelos campos, dias sem fim dentro de casa. Em um desses dias, entre um tédio e outro, pegou um livro que sua irmã estava lendo. Era o livro Pollyana de Eleanor H. Porter. Curiosa, começou a passar os olhos pelas páginas, pensando como alguém pode gostar de páginas só com texto. Aos poucos Pollyana foi conquistando Suzi com seu eterno otimismo e a capacidade de sempre ver o melhor até nas pequenas coisas. E o seu incrível “jogo do contente”!!! Esse desejo de ser um pouco Pollyana, ou seja, ver o melhor em tudo e transformar a vida das pessoas já estava presente na Suzi adolescente. Sem saber começava a trilhar o caminho na direção da Teoria da Biologia do Conhecer, de Humberto Maturana e Francisco Varela. Conheceu a teoria muitos anos mais tarde no grupo de pesquisa EaD-Tec na FURG, mas a identificação com seus pressupostos foi imediata. A transformação na convivência, a amorosidade, o respeito pelo outro, são alguns dos pressupostos dessa teoria com as quais ela sempre se identificou.

A partir de Pollyana foi lendo livros de outros autores como os mistérios de Agatha Christie com seus incríveis detetives: Hercule Poirot e Miss Marple. Livros que descobriu na biblioteca da escola Juvenal Miller, um de seus refúgios dessa grande escola de rostos anônimos e dessa vida entediante da cidade. Aos poucos foi lendo outros livros como os de Sidney Sheldon e Harold Robbins. O faz de conta se mistura com casos de suspense e de investigação. Continuou seus estudos no Juvenal Miller até o primeiro ano do segundo grau, agora uma adolescente. Nesse ponto parece que a história vai tomar outro caminho...

A vida real transforma o faz de conta...

A adolescente abandonou seus estudos por 12 anos e foi nesse mesmo período que a Suzi virou uma mulher adulta, construindo sua família, com seus três filhos, Roberto, Aline e Nicolas. Para ela suas maiores conquistas fora da educação que já geraram dois lindos frutos, seus netos Estevão e Lorena. Foram doze anos de dedicação a casa e aos filhos, acompanhou de perto o crescimento de cada um deles, fez muito tricô para as crianças, comidas e bolos muito gostosos. Leu muitos livros, mas agora lindos e doces romances, clássicos históricos, com seus castelos, cavalheiros e donzelas em perigos. Leituras que com o passar dos anos foram substituídas por autores que trazem o seu ser e fazer docente. Artigos científicos e livros sobre neurociência, estatística, formação de professores, interdisciplinaridade, tecnologias digitais, teorias de

aprendizagem, Hoje, sobra pouco tempo para outras leituras. Mas ela sempre dá um jeitinho de fugir para seus castelos e cavalheiros de armadura!!!

O retorno ao Castelo dos livros didáticos...

Os anos passaram e a vontade de voltar a estudar sempre esteve ali... Assim, em 1993, resolveu fazer o supletivo no Centro de Estudos Supletivos (CES) de Rio Grande. Nesse centro não eram apenas provas. Tinha todo o material de cada disciplina dividido em módulos, cada módulo tinha uma apostila impressa. O estudante levava a apostila para estudar em casa. Dúvidas podiam ser sanadas no centro com professores que ficavam de plantão. Quando o estudante terminava todo o módulo ele ia no centro e marcava uma prova presencial, na qual precisava de 80% de acertos para seguir para o módulo seguinte. O ritmo do curso era determinado pelo estudante e o tempo de cada aluno era respeitado. Essa experiência deu muito significado na importância de respeitar o tempo de cada um, tanto na modalidade a distância quanto no ensino presencial. E assim, terminou o segundo grau.

No CES, influenciada pela professora Lúcia, de Química, resolveu fazer o vestibular para ingressar no ensino superior. Mas que curso escolher? Na escola, nunca havia se destacado em nenhuma disciplina, afinal brincar e se aventurar sempre foram suas escolhas. Mas no final do Ensino Fundamental houve uma professora de Matemática que, por um passe de mágica, Suzi entendia tudo que ela explicava. Nem precisava estudar muito. E pelos estranhos caminhos da vida, era uma das professoras de Matemática que ficavam de plantão no CES. Não teve dúvida, escolheu fazer Licenciatura em Matemática.

Reforçando as paredes do Castelo na busca do seu destino: professora...

Em 1994, começa a graduação na Universidade Federal do Rio Grande – FURG, no curso de Licenciatura em Matemática. No início, tudo muito difícil. Ao final do primeiro mês de aulas, estava convencida de que Universidade talvez não fosse para ela. Os 12 anos que esteve afastada do ambiente escolar pesaram...e como pesaram. Uma conversa com um professor, antes de desistir... A Geometria Euclidiana, parecia ser o bicho papão junto com as outras disciplinas, um universo de teorias que pareciam estar muito distantes da rotina que havia escolhido a um tempo atrás. A conversa com o professor Leandro

Bellicanta, de Geometria, foi o divisor de águas, ele acreditava mais na Suzi do que ela mesma. Parece que professores são influenciadores, mas acredito que a partir daqui posso usar mediadores, afinal o seu percurso escolar/acadêmico continuou... Aos poucos foi (re)aprendendo a estudar. Terminando a graduação, sem ter reprovado em nenhuma disciplina!!! Que vitória!!!! O que inicialmente parecia ser um equívoco foi o início de uma nova e prazerosa viagem pelo conhecimento e o seu Castelo se consolidava...

O fato de ter encontrado um professor que lhe acolheu no começo do curso trouxe para si a compreensão de que o papel do docente no processo de aprendizagem vai muito além de trabalhar conceitos, inclui compreender e respeitar o pensar do outro, a situação do outro e as dificuldades do outro. Nessa época de graduanda, acreditava em um mundo pré-determinado, em transmissão de conhecimento e que o aprender estava relacionado a um “dom”. Terminava a Licenciatura acreditando ainda nisso. Já pensou em quantas histórias se atravessaram ... a menina que corria entre corredores e galpões...a adolescente assustada quando confrontou o diferente...a mãe que ninava...a mulher que volta a acreditar que é possível...a professora de matemática...

Ainda construindo seu Castelo, chegou a hora de ensinar a outros a arte de construir castelos...

Sua primeira experiência como professora foi no Departamento de Matemática (DMAT) da FURG, onde atuou, de 1998 a 2000, como professora substituta (temporária) de Estatística. No início da carreira docente a maior preocupação era saber os conceitos que precisava ensinar. Ter sido uma boa aluna em Estatística (afinal, a média foi 9,8 na disciplina) não implicava em ser uma boa professora. Suzi sabia aplicar fórmulas e resolver cálculos, mas o significado do que fazia nem sempre era claro. Afinal o que é um desvio-padrão? Para que serve? Essas inquietações foram aumentando cada vez mais. Explicava como aprendeu, reproduzindo da mesma forma que vivenciou na graduação e, percebia nos alunos a mesma angústia que sentia na compreensão dos conceitos e sua aplicabilidade.

Foi então, que o Prof. Tabajara Lucas de Almeida, chefe do DMAT, lança a campanha “adote um professor substituto”. E olha só, a professora Suzi teve o privilégio de ser adotada por este docente, que com seus muitos anos de experiência como professor de Estatística, vai mostrando os sentidos e significados da Estatística. As aulas eram planejadas e compartilhadas com o

professor, antes de serem aplicadas. Encontros mágicos onde eram explicados cada conceito, para que serviam aquelas medidas ou aqueles testes, exemplos de aplicações, dando a possibilidade de Suzi transformar sua sala de aula. Num exemplo de trabalho cooperativo, o Prof. Tabajara compartilhava sua experiência de vários anos como docente de Estatística, com sua marcante amorosidade e simplicidade, desprovido de qualquer arrogância intelectual. Tornando-se um grande mestre e amigo, um grande exemplo de educador para a Professora Suzi. As portas do Castelo do Prof. Tabajara estavam sempre abertas, o conhecimento era compartilhado com todos...e foi então que ela percebeu que também precisava deixar as portas do seu Castelo abertas para outros viajantes adentrarem no mundo mágico da Estatística.

Com o Prof. Tabajara, compreendeu que aprendemos não apenas com a razão, mas também através das emoções. Passou a valorizar a importância da construção de um espaço de convivência em que a bagagem de conhecimento de cada um é considerada. A partir desse acolhimento amoroso, o encantamento pela Estatística foi inevitável, o que pesou na decisão de seguir a carreira de professora de Estatística no Ensino Superior. Em busca de realizar esse sonho, em 1999, ingressa no mestrado em Engenharia Oceânica, pois, na época, era o curso de pós-graduação oferecido pela FURG mais próximo da sua formação na graduação.

Paralelamente ao exercício da docência em Estatística e estudante no mestrado, realizava alguns concursos públicos, tendo em vista que o contrato com a FURG era temporário. Em 2000, foi nomeada professora de Matemática do Ensino Fundamental da rede municipal de Ensino de Rio Grande, onde atuou nos anos finais do Ensino Fundamental e na Educação de Jovens e Adultos. Em 2001, exonera-se e assume como Técnica Bancária da Caixa Econômica Federal. Mas a saudade da sala de aula, da convivência com os alunos e colegas professores era muito grande. Essa saudade foi decisiva para motivar seus estudos para o concurso de professora de Estatística na FURG.

Em 2003, finalmente, alcançou seu objetivo, nomeada professora da FURG, na área de Estatística onde atua até hoje.

Os caminhos da Estatística: que castelo é esse?

Toda história tem outras histórias que a antecederam. Conta a história que a Estatística tem sua origem na antiguidade, relatos feitos por Confúcio na China, há mais de 2000 anos A.C. trazem evidências do seu uso. Registros que

também aparecem no antigo Egito e nas civilizações pré-colombianas dos Maias, Astecas e Incas. E aconteceu...

naqueles dias que saiu um decreto da parte de César Augusto, para que todo o mundo se alistasse (Este primeiro alistamento foi feito sendo Quirino presidente da Síria). E todos iam alistar-se, cada um à sua própria cidade. E subiu também José da Galileia, da cidade de Nazaré, à Judéia, à cidade de Davi, chamada Belém (porque era da casa e família de Davi), a fim de alistar-se com Maria, sua esposa, que estava grávida (Lucas, 2, 1-5)²⁰.

Retrato aqui um período específico da história, evidenciando o quanto os governos da época já tinham essa preocupação com a forma de registros dos nascidos. Pode-se comparar ao que é feito atualmente pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Segundo Celia L. Szwarcwald e Euclides A. de Castilho (1992, p. 6) no século XVI essa ciência era pensada somente para descrever características de um país, tais como população, área, riquezas e seus recursos naturais. De acordo com os autores os estudos desenvolvidos por Pierre-Simon de Laplace e Carl Friedrich Gauss, no início do século XIX, transformam a concepção da Estatística. Com o tempo a Estatística e também a Probabilidade vão consolidando-se em todos os processos de interação, nas atividades profissionais e educacionais. E quando falamos do espaço da escola atualmente...

Não basta ao cidadão entender as porcentagens expostas em índices estatísticos, como o crescimento populacional, taxas de inflação, desemprego... É preciso analisar/relacionar criticamente os dados apresentados, questionando/ponderando até mesmo sua veracidade. Assim como não é suficiente ao aluno desenvolver a capacidade de organizar e representar uma coleção de dados, faz-se necessário interpretar e comparar esses dados para tirar conclusões (LOPES, 2008, p.60).

A citação evidencia o quanto se faz necessário um professor que seja capaz de promover uma aprendizagem dinâmica, permitindo aos alunos a capacidade de abstrair e também de criticar/interpretar dados, relacionando com situações do cotidiano, para que assim possa encontrar resultados conclusivos ou não...

²⁰ <https://www.bibliaonline.com.br/acf/lc/2?q=lucas>

Upgrade no Castelo...

Suzi, em 2003, ao assumir o cargo de professora de Estatística na FURG, retorna para a docência ainda com algumas inquietações, como, por exemplo: a dificuldade dos estudantes em aprender os conceitos de estatística, a perpetuação do papel do professor como centro do processo de ensino. Nessa época recebe o convite da colega, Prof.^a Débora Laurino para participar da disciplina de "Currículo, Cultura e Formação Docente" no Programa de Pós-graduação em Educação Ambiental e do Grupo de Pesquisa Educação a Distância e Tecnologia/EaD-Tec liderado por ela. Foi no grupo que iniciou leituras sobre a Teoria da Biologia do Conhecer, de Humberto Maturana e Francisco Varela, na qual encontrou suporte para suas inquietações, provocando o surgimento de outras inquietações. Para Maturana e Varela (2005), a vida é um processo de conhecimento, construído não a partir de uma atitude passiva e sim pela interação. Eles também ressaltam que o conhecimento cria comprometimento, assim, todos os nossos atos cotidianos contribuem para formar o mundo em que existimos e validamos por meio deles, num processo que configura o nosso porvir.

Estimulada pelas leituras e discussões no Grupo de Pesquisa EaD-Tec, em 2008, partiu para a seleção do doutorado em Educação em Ciências, sendo aprovada. Tem início mais um desafio, pois ao longo do doutorado sofreu os reveses de quem é graduado e docente de uma área em que, na sua maioria, a visão de ciências é baseada na crença cartesiana do conhecimento científico, de um mundo pronto e acabado, esperando ser descoberto. Apesar de já estar a algum tempo na conversa com "outras formas de pensar", o enraizamento ainda era visível em seus posicionamentos e discursos. As disciplinas do Doutorado auxiliaram no seu processo de formação enquanto pesquisadora e docente, o que indiscutivelmente envolveu um processo de transformação vivenciado recursivamente ao longo de todo o curso. Ao mesmo tempo em que ia encontrando eco para suas inquietações, foi traçando outros caminhos... outras histórias... o que possibilitou seguir em outras direções, afastando-se das concepções epistemológicas que, com certeza, desejava abandonar e encontrando outras que convergiam para seus desejos e atuais escolhas.

No grupo de pesquisa EaD-Tec nas discussões sobre a Teoria da Biologia do Conhecer foi compreendendo que o conhecimento deriva das interações recorrentes e do estado emocional em que nos encontramos, pois é a emoção que nos conduz à ação (Maturana, 2002). Esta constatação evidencia que o

envolvimento emocional é pressuposto para a aprendizagem. No doutorado, na disciplina de Neurociência aplicada a Educação, percebeu que as vivências ou experiências do indivíduo produzem novas conexões neurais, o que torna a aprendizagem um fenômeno individual que obedece às circunstâncias históricas de cada um. Se cada indivíduo aprende de uma maneira particular, o professor precisa organizar seu ambiente educacional de maneira a contemplar os diferentes estilos de aprendizagem e a desencadear emoções, pois essas favorecem o estabelecimento de memórias e, por isso, podemos dizer que são as emoções que orientam a aprendizagem, ou seja, aprendemos aquilo que nos emociona.

Ao longo do doutorado, aprofundou as leituras sobre a Teoria da Biologia do Conhecer. Após essa primeira leitura enamorada da teoria desses autores, entre encontros e desencontros, adotou para si, vida pessoal e acadêmica, alguns aspectos que lhe encantaram, deixando de lado outros que naquele momento ainda não compreendia, e por isso ainda não legitimava. Como diz Misoczky (2004), na vida, ninguém se apaixona pela totalidade do outro, e com os autores/teóricos não é diferente. Assim, seguiu suas pesquisas e reflexões na busca por novos caminhos na docência. Nessas reflexões encontrou outro caminho...outra história... apontado por outra disciplina do doutorado, a de Neurociência Aplicada a Educação, que convergem para as reflexões de Maturana e Varela, dois biólogos e neurocientistas, na busca por compreender como o cérebro aprende e o papel das emoções na aprendizagem. Esse caminho...essa nova história... levou ao Estágio Pós-Doutoral no programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática na Universidade Federal de Sergipe. O projeto de pesquisa tinha por título a “Contribuição da Neurociência Cognitiva no repensar do ensinar e aprender Estatística”. Ao longo do pós-doc realizou várias palestras e visitas técnicas a grupos de pesquisa de outras instituições, estreitando ainda mais os laços com os colegas da Educação Estatística.

Encontrando outros construtores... de outros reinos... é preciso romper as paredes do castelo e navegar...

A constatação de que a aprendizagem é biológica e que as emoções têm papel fundamental no processo de construção do conhecimento a instigou em buscar por metodologias de ensino que pudessem auxiliar nesse processo. Nessa busca começou a participar de eventos da área da Estatística e da Matemática. São nos eventos de Educação Matemática que encontra

professores com propostas e práticas docentes que iam ao encontro do que estava procurando. Encontra assim, a Sociedade Brasileira de Educação Matemática a SBEM. Em 2010, participou do Congresso Internacional de Ensino de Matemática (CIEM), no qual assistiu uma palestra da Prof.^a Irene Cazorla e passou a conhecer o trabalho com letramento estatístico que ela vinha desenvolvendo. Neste evento, durante o lançamento do Livro de Estatística²¹ que escreveu em parceria com a Prof.^a Carla Silva soube da XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática (CIAEM) que seria em Recife, em 2011.

No CIAEM, apresentou um artigo que escreveu na disciplina de Teorias de Aprendizagem, do doutorado. Nesta disciplina, ao discutir as concepções epistemológicas do professor, percebeu a professora que não queria ser. Mas qual caminho seguir? Assim foi dialogando com outros colegas que tinham as mesmas inquietações e já apresentavam algumas possibilidades. Ainda no CIAEM, participou do evento satélite: I Encontro Interamericano de Educação Estatística, promovido pela Prof.^a Cileda Coutinho, coordenadora do GT12 na época. Nesta ocasião teve a oportunidade de conhecer a Prof.^a Carmen Batanero, da Espanha e o Prof. Ben-Zvi, de Israel. Desde então, continuou a participar de outros eventos como o Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEMAT), Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), *Congreso de Educación Matemática de América Central y El Caribe* (CEMACIC), Bienal de Matemática, Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), *International Conference of Creative Insubordination in Mathematics Education* (ICOCIME), entre outros.

No artigo apresentando no CIAEM, em 2011, apresenta suas primeiras reflexões sobre a concepção epistemológicas do professor a partir dos trabalhos do Prof. Fernando A partir das leituras desse autor encontra um caminho, uma possibilidade para sua prática docente, o modelo pedagógico relacional em uma concepção epistemológica construtivista/interacionista que dialoga com a Teoria da Biologia do Conhecer de Humberto Maturana e Francisco Varela.

Em 2012, participa pela primeira vez do SIPEM, onde conheceu alguns pesquisadores da Educação Estatística e o GT12. O SIPEM é promovido pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) e tem um formato totalmente diferente de outros eventos. O foco são as reuniões dos grupos de

²¹ Livro de Estatística vol I. Disponível em: <http://repositorio.furg.br/handle/1/8851>
Livro de Estatística vol II. Disponível em: <https://repositorio.furg.br/handle/1/9294>

trabalho (GT) onde os pesquisadores discutem sobre as ações e investigações da área o que torna esse evento o mais importante para os pesquisadores brasileiros.

De 2012 a 2015 foi estreitando os laços com pesquisadores da Educação Estatística por meio de vários eventos e congressos que participou. No SIPEM de 2015 lança em parceria com a Prof.^a Mauren Porciúncula, um livro com capítulos de vários colegas da área. Na plenária dessa edição do SIPEM apresentou as ações desenvolvidas pelo GT12 no último triênio a pedido da Prof.^a Irene Cazorla, coordenadora na época, que não pode estar no evento, pois assumia, naquele momento, a Secretaria de Educação Básica no Ministério da Educação. Como resultado dessa apresentação no SIPEM, que encantou muito dos presentes, em 2016, recebe o convite para participar como editora convidada de duas edições especiais de Educação Estatística, uma pela revista Vidya e outra pela revista Educação Matemática Pesquisa (EMP).

A partir dessas duas edições assume a meta de divulgar as ações dos pesquisadores em Educação Estatística do Brasil e exterior de forma a dar maior visibilidade as investigações que vinham sendo realizadas na área, bem como aproximar pesquisadores de diferentes instituições e países. Ao longo da coordenação do GT12, que se estende para o triênio de 2018-2021 foram várias as edições especiais que articulou com outros colegas, como: REnCiMa (2018), Caminhos da Educação Matemática em Revista (2019), Revista Educação Matemática Pesquisa –EMP (2019), Revista Eletrônica de Educação Matemática – REVEMAT – (2019), Revista Zetetiké – (2020), Revista Sergipana de Matemática e Educação Matemática – ReviSeM – (2021), Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática – JIEEM – (2021), Statistics Education Research Journal – SERJ – (2022). Nessas 10 edições especiais foram publicados textos de vários colegas do GT12, de outros pesquisadores brasileiros que investigam na área da Educação Estatística, e de pesquisadores internacionais, como Carmen Batanero, María Magdalena Gea, Audy Salcedo, Manfred Borovcnik, Claudia Vásquez Ortiz, Ángel Alsina, Danilo Díaz-Levicoy, Pedro Arteaga, Maria del Mar López-Martín, José António Fernandes, João Pedro da Ponte, entre outros.

Ainda influenciada pelas reflexões tecidas ao longo do doutorado (2008-2012) e pela concepção epistemológica construtivista/interacionista assumida, em 2016, em parceria com Gabriela Moura, orientanda de iniciação científica, publicou na Edição Especial da Revista Vidya, o artigo intitulado “Ilusão da Equiprobabilidade, Aleatoriedade e Convergência nos Processos Cognitivos

Envolvidos no Raciocínio Probabilístico”. Nesse artigo analisaram o raciocínio probabilístico de estudantes do Ensino Superior por meio do Problema de Monty Hall. Nessa atividade utilizaram diferentes recursos didáticos, como material concreto, vídeo e simulação. Estas distintas abordagens buscaram a Aprendizagem Ativa da probabilidade condicional, fundamentada no Modelo Pedagógico Relacional. A manifestação dos estudantes ao longo da realização da atividade foi apreciada por meio da análise fenomenológica, sendo identificadas duas categorias: ilusão da convergência e ilusão da equiprobabilidade e aleatoriedade. Os resultados encontrados evidenciaram que compreender o processo cognitivo dos estudantes é importante para orientar o planejamento do ambiente educacional, a fim de auxiliar no desenvolvimento do raciocínio probabilístico destes.

Em 2017, no 10º ENFOPE e 11º FOPIE²² apresentou um artigo que contemplavam as reflexões iniciais tecidas no trabalho apresentado na XIII CIAEM. No ENFOPE complementa as ideias iniciais com a percepção dos estudantes em relação a proposta do ensino de estatística por meio dos Projetos de Aprendizagem. Nessa proposta pedagógica assume a pedagogia relacional como uma forma de possibilitar que o estudante seja protagonista no processo de aprendizagem, a partir do entendimento de que esta ocorre por meio da ação e da problematização, conforme preconizado por Becker (2012). No processo de avaliação dos projetos de aprendizagem, optou pela análise qualitativa (Discurso do Sujeito Coletivo) e quantitativa (Estatística Descritiva). Os estudantes reconheceram que vivenciar e compreender as etapas de uma pesquisa tornou os conceitos estatísticos trabalhados em sala de aula mais significativos e mais próximos de suas realidades. Assim, a partir do doutorado encontrou um caminho... uma nova história... a ser seguida na sua prática docente e a importância de fundamentar teoricamente essa prática.

Em 2017, na I *International Conference of Creative Insubordination in Mathematics Education* - ICOCIME, escreve um artigo em parceria com sua primeira orientanda de mestrado, Camila Rubira, no qual retoma a metáfora do navegar presente em sua tese de doutorado. Nesse artigo, instigadas por Beatriz D’Ambrosio e Celi Lopes, aventuram-se a mergulhar nas ondas da insubordinação criativa para a tomada de consciência deste ser/fazer docente. Fundamentaram suas reflexões na Teoria da Biologia do Conhecer, na busca por promover um espaço de convivência onde os saberes e contextos dos

²² 10º Encontro Internacional de Formação de Professores e 11º Fórum Permanente internacional de Inovação Educacional

estudantes fossem legitimados. A partir das manifestações dos estudantes do Curso de Biblioteconomia ao final da disciplina de Estatística chegaram a duas categorias de análise: “Canto da sereia” e “Desvio de rota”. A primeira, retrata a sedução emocional possibilitada pela proposta pedagógica, em que a maioria dos estudantes manifestaram que a contextualização do ensino da Estatística com o curso foi fundamental para despertar maior interesse na disciplina e, conseqüentemente, na compreensão dos conceitos estatísticos. A segunda, emergiu dos discursos de uma minoria de estudantes que apesar dos esforços das professoras em organizar uma proposta pedagógica que possibilitasse a construção dos conceitos estatísticos articulados com o Curso de Biblioteconomia, ainda associavam a Estatística a fórmulas e cálculos, evidenciando obstáculos cognitivos e epistemológicos.

Na II ICOCIME, em 2019, em outra parceria de escrita, agora com a Prof.^a Diva Novaes, colega do GT12, navega novamente pelas ondas da Insubordinação Criativa, rumo a uma prática pedagógica fundamentada na Teoria da Biologia do Conhecer, da Neurociência Cognitiva e da Educação Socioemocional. No texto apresentaram atividades pedagógicas que pudessem possibilitar aos estudantes perceber as inter-relações da Estatística com os diferentes aspectos da vida em sociedade, bem como aspectos de sua formação pessoal, como autoconhecimento, consciência social, autogestão, ética e equilíbrio nas relações consigo mesmos, com os outros seres humanos e com a própria vida.

Em 2019, no Encontro Nacional de Educação Matemática – ENEM lança outro livro²³, em parceria com as Prof^{as} Celi Lopes e Mauren Porciúncula, com textos de vários colegas da área. Outras escritas foram realizadas em prol de divulgar as publicações e ações da Educação Estatística como no Boletim Hipótesis Alternativa do IASE para a América Latina²⁴ a convite do Prof. Audy Salcedo da Universidade Central de Venezuela.

Assim, Suzi além de organizar várias edições especiais com trabalhos no âmbito da Educação Estatística também se dedicou a escrever sobre suas próprias vivências...suas experiências acadêmicas.

²³ <https://www.mercado-de-letras.com.br/autor.php?codid=744>

²⁴ <http://www.ucv.ve/organizacion/facultades/facultad-de-humanidades-y-educacion/centros-de-investigacion/cies/publicaciones/hipotesis-alternativa-boletin-de-iase-para-america-latina.html>

Em 2020, eu conheço a Suzi, a navegadora. Num misto de ansiedade e expectativa, afinal iria apresentar a minha dissertação de mestrado, que focava no ensino de probabilidade e estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental para uma professora que era referência... Enquanto a Suzi mergulhava nas atividades realizadas era possível perceber a menina do faz de conta ainda presente... Sua sensação está imbricada na fala de Rubem Alves²⁵ “É através dos olhos que as crianças tomam contato com a beleza e o fascínio do mundo”. Era possível perceber o encantamento... Somente a professora em que se constituiu poderia ter essa fascinação... A pedagogia do olhar desse autor ainda nos diz que “Há muitas pessoas de visão perfeita que nada veem...O ato de ver não é coisa natural. Precisa ser aprendido.” A menina do faz de conta, que ajudou a mudar a realidade da Estatística no Brasil, havia aprendido a ver...

Neste constante processo de aprendizagem, na convivência com os colegas do GT12 foi se transformando e percebendo a necessidade de promover ações em prol da formação continuada de professores. Para contemplar ações de formação elaborou o Projeto Rede de Saberes na Educação Estatística: conexão entre a escola, universidade e comunidade. Nesse projeto, trabalhou em parceria com a Prof.^a Rejane Silveira, colega do GT12 e do Grupo de pesquisa EaD-Tec, a bolsista Carine Correia (curso de Psicologia) e Estéfany dos Santos (curso de Matemática). Uma das ações do projeto foi a constituição de um grupo de discussão, em 2021, com professores dos anos iniciais do Instituto de Educação Juvenal Miller, e a Suzi professora retorna à escola da menina Suzi. Ao longo das discussões as professoras dos anos iniciais foram percebendo as possibilidades de explorar os conceitos estatísticos nas atividades que já realizam com seus estudantes. Muitas foram as reflexões tecidas nesse grupo de discussão formado por professoras da escola, estudantes de graduação e pesquisadoras da Educação Estatística, onde as experiências vividas por todos os envolvidos foram legitimadas, potencializando aprendizagens essenciais para compreensão a respeito do ensino de Estatística nas diferentes realidades do contexto escolar e acadêmico. Outra ação desse projeto foi a elaboração de material didático para os anos iniciais. A partir do grupo de discussão elaboraram várias atividades que foram publicadas no E-book intitulado Estatística e Probabilidade para os anos iniciais: perspectivas e habilidades da BNCC²⁶, o qual apresenta atividades diversificadas, que podem ser realizadas

²⁵ <https://institutorubemalves.org.br/>

²⁶ Disponível em <https://www.casalettras.com/estatistica>

individualmente ou coletivamente, de forma que os estudantes possam imaginar, questionar e refletir sobre situações do seu cotidiano.

Em 2022, escreve em parceria com Sabrina Pellegrini, orientanda do mestrado, e comigo, seu orientando do doutorado, um artigo para o III Colóquio Interfaces Acadêmicas entre Educação Básica, Graduação e Pós-Graduação, promovido pelo Grupo de Pesquisa de Grupo de Estudos e Pesquisas em Formação de Professores e Tecnologias da Informação e Comunicação – FOPTIC – da Universidade Federal de Sergipe. O artigo faz uma reflexão sobre o que a escola, e nós professores, estamos fazendo para que nossos estudantes desenvolvam habilidades e competências para alçar seus próprios voos. Aqui abandonou, temporariamente, a metáfora do navegar e adentrou na metáfora do voar. Para tal, busca inspiração nas gaiolas epistemológicas de nosso saudoso Ubiratan D’Ambrosio e das Escolas Asas e Escolas Gaiolas de Rubem Alves, outro grande educador. O artigo apresenta o ensino por projetos desenvolvido por duas escolas públicas durante a pandemia da covid-19 que possibilitaram romper as grades de suas gaiolas epistemológicas e encorajaram seus estudantes a voarem em busca do conhecimento. O ensino por projetos multidisciplinares e interdisciplinares, com suporte das tecnologias de informação e comunicação, vai ao encontro da proposta pedagógica dessas duas escolas, as quais buscam o entrelaçamento entre a razão, o fazer e o sentir. O papel do docente na proposta do ensino por meio de projetos multi/interdisciplinares não se restringe a trabalhar conceitos, inclui compreender e respeitar o pensar do outro, a situação do outro e as dificuldades do outro.

Caminhos terrestres e rotas traçadas ao longo dessa história...

Como coordenadora do GT12 além da divulgação científica dos trabalhos desenvolvidos pelos colegas da Educação Estatística, também contribuiu na organização de eventos. Em 2018, organizou com outros colegas da área o I Fórum do GT12, que tinha por foco discutir a Educação Estatística na produção científica brasileira. Nesse evento foi apresentado um panorama da produção nacional na área, os grupos de pesquisa de colegas da Educação Estatística, a produção internacional e as perspectivas para as pesquisas futuras. Ainda em 2018, como coordenadora do GT12 auxiliou no comitê científico do VII SIPEM e organizou reuniões do grupo, no evento (Figura 2). Nessas reuniões foi feito um balanço das ações do grupo no último triênio e o planejamento das ações para o triênio seguinte. Nessa ocasião foi reeleita para coordenar o grupo de 2018 a 2021.

Figura 2: Grupo de Trabalho de Educação Estatística da Sociedade Brasileira de Matemática - GT12/SBEM, no VII SIPEM (em Foz do Iguaçu, 2018).



Fonte: Acervo da biografada.

Durante o Encontro Gaúcho de Educação Matemática, em 2018, passa a integrar a diretoria da SBEM/RS²⁷. Junto com os demais colegas da regional buscou dar mais visibilidade das ações promovidas pela SBEM para os professores e pesquisadores da Educação Matemática e Estatística do RS. Dentre elas a realização de eventos, publicação de um E-book²⁸ e lives ministradas por professores de escola e da universidade. Em uma dessas lives discute a representação gráfica de dados estatísticos na mídia e apresenta alguns exemplos que o professor pode utilizar na sala de aula.

Em 2019, participou do comitê científico do XIII Encontro Nacional de Educação Matemática – ENEM. Nesse evento promoveu uma reunião dos membros do GT12 e ministrou a palestra “Se aprendi assim, por que meus alunos não aprendem? Reflexões sobre o ser e o fazer docente à luz da Neurociência Cognitiva”. Nessa palestra fala de suas experiências e reflexões sobre o ser e fazer docente de Estatística.

Ao longo de 2019, com colegas do GT12 e do Grupo de Pesquisa FQM-126 da Universidade de Granada organizou o Seminário Hispano-Brasileño de Educación Estadística, que ocorreria em Granada na Espanha, em 2020. O seminário tinha por objetivo prospectar parcerias de curto, médio e longo prazos para a produção científica em Educação Estatística entre pesquisadores

²⁷ <https://www.ufrgs.br/sbemrs/>

²⁸ <https://www.ufrgs.br/sbemrs/2021/07/11/e-book-sbem-rs/>

de Espanha, Portugal e Brasil. No entanto, com a pandemia da covid-19 o evento ocorreu de forma virtual. Nesse evento foi possível conhecer mais o trabalho do grupo liderado pela Prof.^a Carmen Batanero, assim como apresentar as investigações brasileiras na área. Como produção desse seminário foram publicados um caderno com os resumos das apresentações e posteriormente, com os textos expandidos, um E-book²⁹.

Como resultado desse Seminário Hispano-Brasileño promoveu um Ciclo de Palestras on-line, ao longo de 2020, com a participação de pesquisadores nacionais e internacionais. O objetivo do ciclo foi organizar palestras para discutir os aportes teóricos e metodológicos que subsidiam as atividades dos membros do GT12 e pesquisadores da área da Educação Estatística de Espanha e Portugal. Ao longo de 2020, também participou de mesas redondas com colegas do GT12 sobre a importância e contribuição da Educação Estatística na compreensão da pandemia da covid-19.

Na SBEM/RS, em que participa como primeira secretária (2018-2024) auxiliou na organização de outros eventos como o VI Fórum Regional de Formação Inicial de Professores que Ensinam Matemática –RS, em 2021 e o Encontro Gaúcho de Educação Matemática – EGEM de 2021, o lançamento do primeiro E-book da regional e o Folheto “EduMat: Agir-pensar-agir coletivamente em Matemáticas” , que busca oportunizar um espaço de divulgação de ações, materiais e notícias que sejam de interesse da comunidade de professores que ensinam Matemática no Rio Grande do Sul.

A Professora...a Estatística...a Navegadora...o Pássaro: Suzi por Suzi...

Hoje, ainda sinto a dificuldade dos alunos do Ensino Superior em aprender Estatística. Esta realidade talvez possa ser explicada tendo em vista que muitos alunos não viram os conceitos de Estatística no Ensino Fundamental e Médio. No Brasil, o ensino de Estatística na educação básica é um movimento recente, que toma força com os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN, no final dos anos 90, e, mais recentemente, com a Base Nacional Comum Curricular - BNCC. Paralelamente a esses documentos oficiais que orientam a educação básica, o avanço da tecnologia digital, simplificou e muito a aplicação dos conceitos de estatística nas diversas áreas do conhecimento. Hoje, os dados estão disponíveis na rede, mas o que fazer com tantos dados? Como organizá-la de forma a transformá-los em

²⁹ <https://www.akademyeditora.com.br/ebook.html>

conhecimento? Atualmente, esse é o nosso grande desafio, e é aqui que o Estatístico tem papel fundamental. Mas para tal, ele precisa ter conhecimento de computação, gestão e estatística. Alguns tem chamado esse profissional de Cientista de Dados, mas para mim esse é o Estatístico. O que precisamos fazer é atualizar o currículo dos cursos de graduação de Estatística, trabalhar mais a estatística com a computação, trabalhar mais de forma interdisciplinar. Precisamos repensar também os cursos de outras áreas de maneira a formar futuros profissionais que saibam utilizar a Estatística em sua profissão. Mas esse trabalho precisa iniciar na Educação Básica, ainda mais agora com a BNCC. Importante essa presença da Estatística desde os anos iniciais do EF, pois nem todos os estudantes farão um curso superior. E quem é que está ensinando estatística na educação básica? No meu entendimento todos os professores. Professor de Geografia, de Biologia, de Letras, História, Artes etc. Não necessariamente só o da Matemática. Para mim a educação básica está à frente da educação superior, pois as escolas já vêm trabalhando de forma interdisciplinar. Elas já trabalham com temáticas que possibilitam aos professores de diferentes áreas do conhecimento explorar conceitos de suas disciplinas articulados aos conceitos de outras áreas, envolvendo todos os vários professores da escola. A partir da escolha do tema pode ser sugerido aos alunos realizarem uma pesquisa, coletar dados e depois organizá-los por meio tabelas, gráficos e até infográficos. O que é um infográfico? É uma forma de apresentação da informação que pode envolver figuras, textos, mapas e gráficos. Para isto, os cursos de licenciatura precisam ser repensados. O que estamos fazendo hoje nos cursos de licenciatura para preparar o futuro professor para esta realidade? Se a Estatística for bem trabalhada na educação básica, quando os alunos chegarem ao Ensino Superior o trabalho ficará bem mais fácil e poderemos aprofundar mais nos conceitos de Estatística. Hoje, a maioria das disciplinas de Estatística do Ensino Superior estão abordando conceitos previstos para a educação básica. O aluno da graduação acaba vendo aquilo que já era para saber. Assim, vai diminuindo mais e mais o contato das pessoas com as técnicas estatísticas. No entanto, estas auxiliam a tomada de decisão sobre todos os assuntos que nos cercam, sejam na economia, saúde, ou no trabalho.

Participar do GT12 foi fundamental para minha constituição de pesquisadora e docente de Estatística. A convivência com os professores e pesquisadores do Brasil e para além de nossas fronteiras nos eventos e na organização das edições especiais das revistas científicas possibilitaram estreitar laços e alçar novos voos na direção de uma prática docente que

possibilite aos estudantes entenderem a beleza e a presença da Estatística em nossas vidas.

Entendo que a educação é um processo de transformação na convivência, em que os sujeitos se modificam de maneira congruente enquanto permanecem em interações recorrentes. Assim, é na convivência e no cooperar recorrente entre professores, alunos e pesquisadores que poderemos superar a cultura do individualismo e rumar na direção da cooperação e da coletividade. Essa cooperação e coletividade traduz o que nós professores somos e fazemos ao longo de nossa vida profissional.

Aos professores e pesquisadores que estão iniciando sua caminhada pela Educação Estatística sugiro visitarem o vasto material até aqui produzido que retrata o caminho trilhado pelos professores e pesquisadores que ajudaram a construir a história da Educação Estatística no Brasil e em outros países. Busquem por colegas que sonhem os sonhos de vocês, que desejam os desejos de vocês. Sonhem, voem, tracem rotas e caminhos que os levem na direção de uma docência que potencialize o desenvolvimento de estudantes criativos, confiantes, cooperativos, conscientes e responsáveis pelo mundo que os cerca e comprometidos com o bem-estar de todos ao seu redor.

Seja um professor insubordinado, criativo, aventureiro e eternamente apaixonado pela mais bela profissão que existe: ser professor!!!!!!

A história continua... afinal o Universo é o limite...

Sua história não termina por aqui... continua sendo escrita, afinal a Estatística e a Probabilidade imersas no cotidiano, nos apresentam possibilidades e incertezas... a professora se transmuta a cada sala de aula, retorna ao seu Castelo didático... busca conhecimento em outros castelos, permite que seu castelo seja explorado por outros viajantes... talvez se aventure em sua Nau por outros mares... ou quem sabe o Pássaro voe na busca de outros saberes, já que sua gaiola foi aberta... como a menina do faz de conta ainda se faz presente, talvez a Suzi aventureira seja uma tripulante de uma nave rumo ao Universo do ser/fazer/aprender...

Príncipes, navegantes e pássaros dessa história...

BECKER, F. Educação e Construção do conhecimento. 2. ed. Porto Alegre, RS: Penso Editora Ltda, 2012.

LOPES, C. E. O ensino da estatística e da probabilidade na educação básica e a formação dos professores. *Cadernos CEDES*, v. 28, n. 74, p. 57-73, 2008.

MATURANA, H. R. Emoções e linguagem na educação e na política. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2002.

MATURANA, H.; VARELA, F. A árvore do conhecimento: as bases biológicas as bases biológicas da compreensão humana. São Paulo: Palas Athena, 2005.

MISOCZKY, M. C. Leituras Enamoradas de Marx, Bourdieu e Deleuze: indicações para o primado das relações nos estudos organizacionais. In: VIEIRA, M. M. F.; ZOUAIN, D. M. (Orgs.) *Pesquisa Qualitativa em Administração*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2004.

SZWARCWALD, C. L.; CASTILHO, E. A. de Os caminhos da estatística e suas incursões pela ep

34-Verônica Yumi Kataoka, uma pesquisadora que nos lembra da importância da Estatística na constituição da Educação Estatística

Irene Maurício Cazorla



Verônica Yumi Kataoka nasceu em 21 de maio de 1970 em Santo André, São Paulo, filha de Osamu Kataoka e Zilda Kataoka. Seu pai trabalhava numa indústria de eletrônicos, a antiga General Electric, e por causa disso a família mudou-se para várias cidades de São Paulo, como São Bernardo do Campo e Mogi das Cruzes, e do Rio de Janeiro, chegando, inclusive, a morar na Ilha de Paquetá, até seus 13 anos, quando seu pai foi transferido para o Polo Petroquímico de Camaçari, indo morar em Salvador-BA.

Como mudou-se muitas vezes, sua educação foi realizada em muitas escolas, algumas públicas e outras privadas. Ela se lembra de sempre ter gostado de Matemática e pouco de Língua Portuguesa. Como mudava de escola com frequência, não se lembra de algum professor que tenha marcado sua trajetória estudantil, apenas da Professora Ana Lúcia, de História, que tinha uma forma inovadora de ensinar.

No terceiro ano do Ensino Médio decidiu retornar à escola pública e estudar por conta para prestar o vestibular, pegando o material didático do irmão mais velho. Assim, ingressou no curso de Agronomia da Universidade do Estado da Bahia (Uneb), no campus de Juazeiro, no curso de Agronomia da Universidade Federal da Bahia (Ufba), campus de Cruz das Almas, e também em Biologia na Universidade Católica de Salvador (Ucsal), preferindo cursar Agronomia em Juazeiro, formando-se em 1991. Também estudou Licenciatura Plena em Matemática, Esquema 1, de complementação pedagógica, para poder ensinar na Educação Básica na Universidade Federal do Ceará (UFC).

Fez o curso de especialização em Matemática e Estatística ofertado pela Universidade Federal de Lavras (Ufla) em 2003, concluiu o mestrado em Agronomia/Estatística e Experimentação Agropecuária em 2005 e o doutorado em Estatística e Experimentação Agropecuária nessa mesma Universidade em 2009.

Iniciou a carreira docente ainda estudante de graduação, quando começou a lecionar em cursinhos pré-vestibulares. Quando se formou, em 1992, chegou a atuar como agrônoma em uma fazenda, mas em 1994 retornou para ministrar aulas em uma escola em Petrolina, ingressando na carreira de magistério.

O engajamento na Educação Estatística se iniciou quando participou do 7th *International Conference on Teaching Statistics* (ICOTS), realizado em Salvador em 2006, quando conheceu vários pesquisadores da área, dentre eles, Cláudia Borim da Silva da Universidade São Judas Tadeu (USJT), a qual reencontraria no IX Encontro Nacional de Educação Matemática ocorrido em Belo Horizonte em 2007. Na época, Cláudia estava terminando o doutorado em Educação Matemática na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), sob orientação de Cileda Coutinho e Irene Cazorla estava fazendo o estágio de pós-doutorado sob supervisão de Sandra Magina.

Esse grupo realizou na PUC-SP um seminário sobre softwares estatísticos para a pesquisa e ensino, e Cláudia convidou Verônica para ministrar uma palestra sobre as potencialidades do ensino de Estatística na Educação Básica

utilizando o software R. Nesse seminário, Cileda Coutinho (PUC-SP) apresentou o software CHIC (Classificação Hierárquica Implicativa e Coesitiva), Claudette Vendramini (USF) a Teoria de Resposta ao Item, Irene Cazorla o *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) e José Cláudio Faria, professor da Uesc, especialista em R. Foi nesse evento que surgiu a ideia de criar um software estatístico para ensinar na Educação Básica, o qual se consolidaria com o projeto Avale, descrito mais adiante.

Com esse grupo, Verônica desenvolveu pesquisas apresentadas no 11th *International Congress on Mathematical Education* (ICME), realizado em Monterrey, México, em 2008, quando estava terminando seu doutorado. Nesse congresso, Verônica conheceu a professora Tânia Campos, que a convidou para trabalhar na Universidade Bandeirantes (Uniban-SP).

Assim que Verônica defendeu sua tese no doutorado, ingressou na Uniban, no Programa de Pós-graduação, onde atou durante quatro anos orientando alunos de mestrado na linha de pesquisa Ensino e Aprendizagem de Matemática e suas Inovações, mais especificamente com pesquisas em Educação Estatística. Seu engajamento ajudou na consolidação da pós-graduação da Uniban, que teve seu programa de doutorado aprovado naquela época.

Nessa condição, sua atuação focou o ensino e a pesquisa e extensão, centrando suas publicações na aprendizagem de Estatística por estudantes da Educação Básica, resultando na publicação do livro “Do tratamento da Informação ao Letramento Estatístico” e na aprovação, pela Fundação de Amparo à Pesquisa da Bahia (Fapesb), do Projeto de Pesquisa Ambiente Virtual de Apoio ao Letramento Estatístico (Avale), da Uesc. Junto ao professor José Cláudio Faria, foi responsável pela arquitetura do software, e dada sua expertise na Linguagem R, Verônica transformou as sequências de ensino na linguagem R.

Assim, em 2010 o grupo apresentou o livro e os resultados das pesquisas do Avale no 8th ICOTS ocorrido na Eslovênia. Participaram dessa empreitada Verônica, Cláudia Borim, Claudette Vendramini, Miriam Utsumi, Hugo Hernandez, do México, Marcelo Oliveira, da Ufla, Sandra Magina, Camila Macedo Nagamine, Edgar Dias da Silva e Eurivalda Santana. É importante salientar que já em 2010 esse grupo advogava o ensino de Estatística visando o letramento, o raciocínio e o pensamento estatístico, utilizando as fases da investigação estatística e a importância de produzir material acessível aos professores da Educação Básica. Todas as sequências de ensino foram

desenvolvidas com professores e estudantes das escolas públicas, e Verônica sempre esteve presente nesse processo.

Verônica, além de desenvolver pesquisas com sequências de ensino de Estatística, também desenvolveu pesquisas com sequências de ensino envolvendo probabilidades. Em 2008, conheceu a Profa. Aida Vita, que desenvolvia seu doutorado na PUC-SP, sob orientação de Sandra Magina e que à época realizava pesquisa envolvendo o ensino de probabilidade por estudantes cegos, propondo uma maquete tátil para adaptar os passeios aleatórios da Mônica para os passeios aleatórios de Jefferson, que era um dos estudantes cegos que participaram da pesquisa. Verônica ajudou Aida na parte teórica de probabilidades e, assim, iniciaram uma parceria de pesquisa que dura até os dias atuais.

Em 2012, Verônica ingressou como professora na Universidade Estadual de Santa Cruz (Uesc), ministrando disciplinas dos cursos de graduação, e participou ativamente como Docente Permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEM) da Uesc até 2014, orientando mestrandos em pesquisas de Educação Estatística e Educação Especial Inclusiva. Em 2013, o projeto de pesquisa “Uso de uma maquete tátil na aprendizagem de Probabilidade por alunos cegos e videntes” foi aprovado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e envolveu pesquisadores de quatro instituições, incluindo a Uesc: Cláudia Borim da USJT, Solange Hassan Ahmad Ali Fernandes e Siobhan Victoria Healy da Uniban e Miriam Godoy Penteado da Unesp.

Quanto ao Avale, a Verônica foi responsável por traduzir as sequências de ensino para a linguagem R, propondo as linhas de comando dos scripts do R; a implementação computacional foi feita por outra equipe. Esse software estava hospedado na Uesc e foi tema de várias dissertações de mestrado. Em 2011 foi transferido para o Instituto Anísio Teixeira, onde foi dada continuidade ao seu desenvolvimento. Infelizmente, ao terminar a parceria e com a mudança de diretoria, os códigos-fonte foram perdidos e não se pode resgatá-los. Realmente, foi uma perda inestimável. A versão off-line infelizmente também não avançou.

Verônica acredita que é possível ensinar Estatística com o R na Educação Básica, mas para isso é preciso que os estudantes tenham acesso à tecnologia. Ela lembra que hoje o R tem atingido um estágio bastante amigável e é gratuito, logo seria bom investir nessa linha de pesquisa e desenvolvimento.

No que diz respeito a outras experiências profissionais, Verônica atuou como agrônoma logo que se formou na graduação e prestou consultoria em várias áreas, mas ela não considera essa experiência relevante, pois ama ser professora e não se vê em outra área de atuação.

Na área de formação de professores, sua contribuição se dá no curso de Licenciatura em Matemática na Uesc, valorizando os aspectos didáticos e pedagógicos, utilizando as sequências de ensino, procurando reforçar que os números em Estatística têm significados, diferentemente de um número em uma equação. Assim, prioriza a formação dos futuros professores, preparando-os para ensinar Estatística na Educação Básica.

Com relação aos periódicos, Verônica teve uma participação intensa quando estava engajada nos programas de pós-graduação, tanto da Uniban quanto da Uesc, tanto como revisora como autora.

Quanto às recomendações que Verônica deixa para pesquisadores iniciantes na área de Educação Estatística, ela acredita que há muito para se avançar, que já saímos de um patamar incipiente e hoje se tem um grupo fortalecido de pesquisadores graças ao trabalho do GT12. A mesma ressalta que, antes de pesquisar um tema, importa procurar o que já foi publicado tanto em nível nacional quanto internacional, ir na página do Iase, ver o que está sendo investigado, os aspectos didáticos evidenciados, observar o que está sendo realizado na área de atitudes e como as pessoas compreendem estatística, isto é, aspectos ligados à Psicologia. Ainda, salienta a importância de estudar a fundo os aspectos teóricos de Estatística para que não sejam reproduzidos muitos equívocos, como não saber distinguir as variáveis qualitativas das quantitativas, a questão das representações gráficas e usar gráficos de barras para representar variáveis quantitativas. Conforme Verônica, não dá para ensinar estatística sem ter um bom domínio da parte teórica da estatística. Para ela, os educadores estatísticos têm que mergulhar nos aspectos fundantes da estatística; nada muito complexo, mas aqueles básicos, sem deixar de cuidar dos aspectos didáticos.

Com relação às dissertações e teses, Verônica afirma que todas foram importantes, embora destacaria aquelas que trabalharam com crianças pequenas, uma vez que, em sua concepção, é muito inspirador ver como os conceitos vão se formando, como nas dissertações da Irlene e do Joaldo, da Uesc, os quais trabalharam com crianças de cinco anos, e a da Renata, da Uniban, que trabalhou com estudantes de nove anos. Nesses trabalhos é possível mostrar que o conceito de chance pode ser trabalhado desde a educação

infantil, corroborando com pesquisas internacionais, como o trabalho de Jane Watson e do letramento probabilístico de Iddo Gal.

Em 2023, Verônica completou 29 anos no Magistério, trabalhando no Ensino Médio, no Ensino Superior, bem como em cursinhos pré-vestibulares. Ela ama ser professora e não se vê realizando outra atividade. Ao todo, Verônica orientou 16 dissertações e uma tese. Sua passagem pelo GT12 e pela Educação Estatística, sem dúvida, deixou marcas indeléveis e, por isso, agradecemos por essa contribuição.

Embora a Verônica, hoje, não esteja tão presente na Educação Estatística, ela ainda realiza pesquisas na área de probabilidade com estudantes cegos. É uma excelente professora e uma grande pessoa, e tem um trabalho para além da academia. Seu engajamento por uma vida mais cidadã faz com que ela leve alento a idosos num abrigo de Itabuna-BA, mantenha uma escolinha de informática, violão e evangelização cristã para crianças em situação de vulnerabilidade social e ainda participe da preparação e distribuição de comida para moradores de rua. Se a academia perdeu um pouco da fortaleza dessa grande mulher, a sociedade ganhou um exemplo de solidariedade que certamente inspira muito a todos que a conhecem.

35- GT12: Catalizador das pesquisas em Educação Estatística no Brasil

Suzi Samá

Nesse capítulo, você leitor, encontrará um pouco da história e das ações do Grupo de Trabalho em Educação Estatística, o GT12, da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM). Outros capítulos do livro já contaram a história da Educação Estatística no mundo e no Brasil, relatando eventos e pesquisas que impulsionaram o surgimento desse grupo. Aqui, retomamos alguns eventos dessa história buscando entrelaçá-los com os diferentes momentos vividos pelos pesquisadores que participaram do GT12 e contribuíram, de alguma forma, para a sua criação e crescimento ao longo dos anos.

Como já mencionado no presente livro a Educação Estatística toma força no Brasil na década de 1990 com a publicação de pesquisas na área e de documentos oficiais que orientam o currículo da Educação Básica no Brasil. Dentre as pesquisas destacamos, a tese de doutorado defendida pela Profa. Cileda Coutinho, em 1993, sobre o conceito de Probabilidade pela visão frequentista; a dissertação de mestrado da Profa. Celi Lopes, em 1998, que abordou a Probabilidade e a Estatística no currículo do Ensino Fundamental. Pesquisadoras atuantes até os dias de hoje e que tem contribuído na formação continuada de professores que ensinam Estatística e Probabilidade, bem como no fortalecimento da Educação Estatística no Brasil. Neste período também foram publicados os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e realizada a Conferência Internacional “Experiências e Expectativas do Ensino de Estatística - Desafios para o Século XXI”.

Os PCN, documentos oficiais publicados em 1997, 1998 e 2000, tiveram por objetivo estabelecer os princípios normativos curriculares para o ensino dos conceitos de Estatística e Probabilidade nos níveis fundamental e médio das escolas brasileiras. A Profa. Celi Lopes, em sua tese de doutorado, ressalta que

por nunca terem sido abordados em propostas curriculares nacionais, o ensino da Estatística e Probabilidade deveria ter sido mais evidenciado nos PCN. Outro importante aspecto apontado por Lopes (1998) diz respeito aos cursos de formação inicial de professores, que até então não abordavam o ensino de Estatística e Probabilidade. Aspectos esses que já indicavam a necessidade de um movimento em prol do Ensino de Estatística no Brasil.

Assim, em 1999, ocorre em Florianópolis/SC a conferência internacional intitulada "Experiências e Expectativas do Ensino de Estatística - Desafios para o Século XXI", sendo o primeiro evento internacional realizado no Brasil congregando pesquisadores nacionais e internacionais interessados no ensinar e aprender Estatística. Dentre os pesquisadores internacionais destacamos a participação da Profa. Carmen Batanero, da Universidade de Granada, e entre os nacionais Clayde Regina Mendes, Irene Maurício Cazorla, Celi Espasandin Lopes e Lisbeth Cordani. Segundo Santos (2015), a organização do evento contou com a parceria do Programa de Pesquisa e Ensino em Estatística Aplicada (PRESTA), da International Association for Statistical Education (IASE), do Instituto Interamericano de Estatística (IASI) e da Associação Brasileira de Estatística (ABE). Essa conferência é considerada por muitos pesquisadores brasileiros como um marco para a criação dos primeiros grupos de pesquisa em Educação Estatística no Brasil, o que, podemos inferir, culminou com a criação do GT12.

Assim, ao longo desse capítulo, contamos, a você leitor, um pouco dessa história, as motivações, dificuldades e ações desse grupo que auxiliaram a fortalecer a Educação Estatística no Brasil, bem como o reconhecimento internacional pelo trabalho que vem sendo desenvolvido pelos pesquisadores brasileiros na área.

GT12 – da criação aos dias de hoje

Os pesquisadores e professores da Educação Matemática reúnem-se a cada triênio no Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), evento que tem por finalidade promover o intercâmbio entre grupos que, em diferentes países, se dedicam a pesquisa na área de Educação Matemática. Esse evento, promovido pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), teve sua primeira edição em 2000. Nesta ocasião, foi apresentado um único trabalho na área da Educação Estatística, no GT 7, pela Profa. Celi Lopes, que aborda o ensino de Estatística e Probabilidade na Educação Infantil em um estudo sobre a formação e a prática do professor.

Nessa primeira edição do SIPEM, um grupo de pesquisadores interessados no Ensino de Estatística e Probabilidade criaram o GT12. A primeira coordenadora do GT foi a Profa. Clayde Regina Mendes, que seguiu na coordenação por três mandatos (2003-2009), na sequência, assumiram a coordenação a Profa. Cileda Coutinho (2009-2012), Profa. Irene Cazorla (2012-2015), Profa. Suzi Samá (2015- 2021) e Prof. Carlos Eduardo Monteiro (2021-2024).

Ao longo desses 22 anos do GT12, muitos pesquisadores passaram pelo grupo, seja como orientandos de mestrado e doutorado, como orientadores de graduação, pós-graduação e pesquisadores. Alguns ficaram por pouco tempo, mas deixaram sua contribuição e reflexões sobre a Educação Estatística, sobre seu fazer e ser docente. Outros simplesmente permaneceram. Simplesmente? Não. Permaneceram com muito empenho, trabalho e responsabilidade com a área. Realizaram suas pesquisas, seus mestrados e doutorados e continuaram no GT, sendo que muitos deles atuam em programas de graduação e pós-graduação em suas instituições universitárias ou escolares contribuindo na formação de professores que ensinam Estatística ou de pesquisadores que investigam diversos focos de interesse do grupo no âmbito da Educação Estatística. Neste texto, apresentamos um pouco destes trabalhos e interesses de pesquisa que contribuíram e continuam contribuindo para a história da Educação Estatística no Brasil.

No âmbito do SIPEM, principal evento dos membros do GT12, vários trabalhos foram apresentados e publicados em seus anais (Tabela 1). Até a quarta edição do SIPEM eram publicados apenas os resumos nos anais³⁰ do evento. A partir da quinta edição, em 2012, os anais passaram a publicar os artigos completos, onde observamos uma redução no número de publicações, sendo normalizada a partir da sétima edição em 2018.

Tabela 1 – Publicações apresentadas no GT12 no SIPEM

Edição do SIPEM	Ano	Número de trabalhos
II SIPEM	2003	11
III SIPEM	2006	11
IV SIPEM	2009	14
V SIPEM	2012	5
VI SIPEM	2015	4
VII SIPEM	2018	18
VIII SIPEM	2021	15

³⁰ <http://www.sbemrasil.org.br/sbemrasil/index.php/anais/sipem>

A importância do SIPEM para a Educação Matemática foi registrada no livro “Mathematics Education in Brazil: Panorama of Current Research” organizado por Ribeiro, Healy, Borba e Fernandes (2018). Cada GT escreveu sobre os temas que a comunidade brasileira de Educação Matemática tem investigado e como esses vem sendo abordados nos grupos de trabalho ao longo das primeiras seis edições do evento (2000-2015). O capítulo sobre o GT12 no SIPEM intitulado “Every citizen needs to know Statistics! What we are doing?” foi escrito por Mauren Porciúncula, Suzi Samá, Cristiane Rocha e José Ivanildo de Carvalho. Após leitura atenta dos anais do evento os Porciúncula, Samá, Rocha e Carvalho (2018) identificaram os seguintes focos de investigação: estratégias de ensino, formação de professores, análise da aprendizagem, análise do currículo e de livros didáticos.

O mapeamento das pesquisas apresentadas no SIPEM pelos membros do GT12 também foi foco de outros trabalhos. Scarlassari e Lopes (2018) apresentaram, na sétima edição do SIPEM, um mapeamento dos trabalhos publicados no evento pelos pesquisadores do GT12 nos seus primeiros 15 anos de existência. As autoras identificaram os seguintes focos de pesquisa: professor de Matemática que ensina Estatística, ensino de Estatística e Probabilidade, estratégias e habilidades de estudos metacognitivos em diferentes processos e contextos de aprendizagem com alunos, Educação Estatística no contexto das políticas educacionais públicas. Scarlassari e Lopes (2018) destacaram a dificuldade na classificação dos temas, tendo em vista que nas primeiras edições do evento eram publicados nos anais apenas o resumo dos trabalhos.

Mais recentemente, Santos, Barbosa e Lopes (2020) realizaram outro mapeamento, acrescentando a sétima edição do SIPEM, realizada em 2018, chegando aos seguintes focos de pesquisa: concepções, crenças, formação, prática, saberes e o desenvolvimento profissional do professor; ensino de Probabilidade e Estatística por meio de estratégias, recursos e materiais; Educação Estatística no contexto das políticas educacionais públicas; aprendizagem de estudantes sobre Probabilidade e Estatística; e contribuições das pesquisas para o campo de investigação da Educação Estatística. Nestes três mapeamentos observamos, apesar da diferente quantidade de categorias e nomenclatura de cada uma, focos de pesquisa congruentes.

Na última edição do SIPEM, realizada em 2021, dos 15 trabalhos apresentados, sete foram sobre formação de professores. Assim, a partir desses mapeamentos podemos verificar que o principal foco de pesquisa dos membros

do GT12 ao longo de sua história tem sido a formação de professores, estratégias de ensino, aprendizagem dos estudantes e a Educação Estatística no contexto das políticas públicas educacionais. Na sequência discorreremos sobre alguns desses focos destacando também aspectos recorrentes, como o letramento estatístico, nos vários trabalhos apresentados no SIPEM ao longo de sua história.

Educação Estatística ao longo da história do GT12 no SIPEM

Em 2003, no II SIPEM, primeira edição do evento a ter trabalhos publicados no GT12, a coordenadora do GT, Profa. Clayde Mendes, já destacava o ensino dos conceitos de Estatística por meio de projetos como uma forma de promover uma aprendizagem mais efetiva pelos estudantes. Ainda, segundo a Mendes (2003), os projetos possibilitam integrar os conceitos estatísticos trabalhados em sala de aula com temáticas da realidade dos estudantes, fomentando assim a interdisciplinaridade e a abordagem de temas transversais. Ao longo das demais edições do SIPEM outros autores como Biajone e Carvalho (2006), Porciúncula e Samá (2015), Campos e Coutinho (2018), Perin, Wodewotzki (2018), Oliveira Júnior, Souza e Barbosa (2018), Giordano e Araújo (2018), Samá e Amorim (2021) têm adotado a modelagem matemática, o ensino por projeto, projetos de aprendizagem ou resolução de problemas no ensino dos conceitos estatísticos. Independente da nomenclatura, todos defendem o ensino de Estatística, tanto na educação básica quanto do ensino superior, por meio de projetos em que o tema de pesquisa parta do interesse dos estudantes. Para Mendonça e Lopes (2009, p. 472) no ensino por projetos o aluno assume “papel ativo na construção do conhecimento, vivenciando uma atividade investigativa sobre temas de seu interesse”. Nos trabalhos apresentados no SIPEM, as mais diversas temáticas têm sido escolhidas pelos estudantes para desenvolverem seus projetos, tais como o alcoolismo na adolescência, felicidade, desarmamento e comunicação, drogas ilícitas, fake news e o papel dos números na comunicação, entre outros que podem ser encontrados nos trabalhos de Velasque, Barbosa e Silva (2018); Novaes e Mangelot (2018); Jacobini e Wodewotzki (2006); Novaes (2021); Souza, Araújo e Pinto (2021).

O planejamento e o desenvolvimento de um projeto exigem preparo por parte do professor. Assim, a formação de professores também tem sido foco de muitas investigações dos educadores estatísticos do GT12. Já no primeiro SIPEM, Mendes (2003), Coutinho e Gonçalves (2003), Miguel e Magina (2003), Bayer, Echeveste e Félix (2003) apontam algumas possibilidades

didáticas para os professores promoverem o ensino dos conceitos de Estatística, Probabilidade e combinatória em suas aulas. Outros refletem sobre as concepções e práticas dos professores em relação às propostas educacionais lançadas na época pelos PCN, bem como as principais deficiências enfrentadas pelos professores no desenvolvimento desses conceitos.

Para Lopes (2008) um dos principais impedimentos ao ensino de Probabilidade e Estatística na educação básica reside na falta de formação adequada dos professores que ensinam Matemática nesses níveis de ensino. Assim, nas demais edições do SIPEM a formação de professores continuou em pauta nas pesquisas de Pamplona (2006), Coutinho, Silva e Almouloud (2009), Pamplona e Carvalho (2009), Rocha (2012), Rocha, Lima e Borba (2015) e Pietropaolo, Silva e Amorim (2018). Essas pesquisas apontam que para promover o desenvolvimento do raciocínio combinatório, estatístico e probabilístico é necessário um maior conhecimento do professor em relação a aprendizagem dos alunos e de suas estratégias de resolução de problemas; as práticas discursivas e não discursivas que ocorrem na ação pedagógica dos professores; e o domínio do conhecimento desses conceitos pelos professores.

A importância da Estatística para a tomada de decisões, em um mundo em que o acesso aos dados e às informações, cada vez mais facilitado a todos, requer que o conhecimento de seus conceitos não esteja restrito apenas ao conhecimento do conteúdo, sob pena de promover uma aprendizagem desprovida de significado (SAMÁ; AMORIM, 2020). Para Shulman (1987) a base do conhecimento necessária ao professor para o ensino contempla além do conhecimento do conteúdo, o conhecimento pedagógico do conteúdo e o conhecimento curricular. De acordo com Godino, Batanero, Rivas e Arteaga (2013) o conhecimento que o professor deverá ter para ensinar implica em uma articulação entre o conhecimento do conteúdo e o conhecimento pedagógico do conteúdo.

Com foco na articulação entre esses dois conhecimentos, educadores estatísticos como Gitirana e Anjos (2009), Novaes e Coutinho (2009), Carvalho, Monteiro e Campos (2009), Cazorla, Utsumi e Magina (2021), têm investigado sobre conceitos estatísticos, tais como mediana, média, quartis e representação gráfica, apresentado propostas didáticas para o ensino dos mesmos. Gitirana e Anjos (2009) analisaram a abordagem do conceito de média nos livros didáticos dos anos finais do Ensino Fundamental constatando que os procedimentos de cálculo são valorizados em detrimento do entendimento do conceito de média e de suas propriedades; Cazorla, Utsumi e

Magina (2021) analisam o conceito de mediana na perspectiva dos Campos Conceituais; Novaes e Coutinho (2009) discutem algumas formas de determinação dos quartis de um ponto de vista didático; Carvalho, Monteiro e Campos (2009) abordam a interpretação de gráficos como um processo de resolução de problemas que pode ocorrer em variados contextos constatando que a construção de significados não é um processo de apreensão direta da informação.

Tanto nos estudos sobre o ensino por projetos quanto na formação de professores observamos a preocupação dos pesquisadores sobre no desenvolvimento do Letramento Estatístico, como nos trabalhos de Mendes (2006), Conti e Carvalho (2009), Velasque, Barbosa e Silva (2018), Giordano e Araújo (2018), Campos e Coutinho (2018). Muitos desses estudos são fundamentados nos trabalhos de Gal (2002) e Cazorla e Santana (2010). No livro intitulado “Do Tratamento da Informação ao Letramento Estatístico” Irene Cazorla e Eurivalda Santana convidaram educadores estatísticos para discutir alguns conceitos estatísticos pensando no professor que ensina Estatística na educação básica. Na primeira parte do livro Cazorla e Utsumi (2010) tecem algumas reflexões sobre a inserção da Estatística na Educação Básica a partir das recomendações dos PCN e o entendimento de Letramento Estatístico na perspectiva apontada por Gal (2002). O trabalho artigo de Iddo Gal e o texto de Irene Cazorla e Miriam Utsumi têm sido recorrentemente citados nos artigos dos pesquisadores da Educação Estatística.

Na revisitação aos anais do evento também encontramos trabalhos com foco no letramento probabilístico na perspectiva de Gal (2005) e no ensino de Probabilidade. Viali e Oliveira (2009) analisaram os conteúdos de Probabilidade de uma amostra de livros didáticos de Matemática do Ensino Médio. Constataram que os conteúdos são inseridos sem apresentar relação com material ou textos já apresentados no livro, chamando a atenção para a importância da intradisciplinaridade. Cazorla e Gusmão (2009) analisaram e avaliaram uma sequência de ensino intitulada “Os passeios aleatórios da Mônica”, no ambiente lápis-e-papel, que apresenta os conceitos básicos de Probabilidade, recomendados pelos PCN para a Educação Básica. Vita, Kataoka e Cazorla (2012) desenvolveram uma sequência de ensino intitulada Passeios Aleatórios do Jefferson, que possibilita trabalhar conceitos básicos de Probabilidade com alunos cegos. Santos e Carvalho (2021) mergulham na incerteza e no imaginário infantil buscando vislumbrar como as crianças compreendem a aleatoriedade por meio da literatura infantil. Carvalho,

Pietropaolo e Campos (2015) aplicaram um questionário diagnóstico sobre Probabilidade a um grupo de professores dos anos finais do Ensino Fundamental. A análise do questionário aponta dificuldade dos professores com o conhecimento probabilístico, seja em explicar o que é aleatório, em definir Probabilidade, e na realização dos cálculos de Probabilidade. O letramento probabilístico, na perspectiva de Gal (2005), foi abordado no trabalho de Eugênio, Monteiro e Carvalho (2021). Neste os autores investigaram o letramento probabilístico na formação continuada de professores de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental. Os professores que participaram do estudo “constataram que existem diferentes contextos e aplicações para o ensino de Probabilidade e que o Letramento Probabilístico é possível se for trabalhado de forma coerente e progressiva no decorrer do Ensino Fundamental” (EUGÊNIO, MONTEIRO; CARVALHO, 2021 p. 2479).

A investigação sobre estratégias de ensino (modelagem matemática, ensino por projetos, resolução de problemas, ...) e sobre a formação de professores que ensinam Estatística tem buscado encontrar caminhos de forma a promover a aprendizagem dos conceitos estatísticos. Alguns dos trabalhos apresentados no SIPEM, buscaram investigar a aprendizagem dos estudantes, bem como suas crenças e atitudes frente à Estatística. Echeveste, Bittencourt, Bayer e Rocha (2006) investigaram o nível de conhecimento de alunos em relação aos conteúdos previstos para o Ensino Médio segundo os PCN. Os resultados evidenciaram baixo nível de aprendizagem dos estudantes. Oliveira, Kataoka e Silva (2009), investigaram as estratégias de atenção e de interação na autorregulação da aprendizagem. Para tal, validaram uma escala a fim de medir a atenção, função cognitiva fundamental no processo de aprendizagem. Segundo as autoras a atenção seleciona a informação necessária para a aprendizagem, enquanto a interação social permite ao aluno adquirir conhecimento e atribuir novos significados ao que já conhece. Oliveira Júnior, Zamora e Souza (2018) investigaram a relação entre a atitude e o desempenho acadêmico de estudantes de bacharelado em uma disciplina de Estatística e Probabilidade, por meio de uma escala composta por cinco fatores básicos: utilidade, ansiedade, confiança, prazer e motivação. Os resultados mostram que apesar dos alunos considerarem a utilidade dos conceitos probabilísticos e estatísticos na sua futura profissão, eles não têm confiança na resolução de problemas envolvendo esses conceitos, bem como apresentam atitudes negativas quanto à satisfação em trabalhar com os mesmos.

A atitude frente à Estatística também foi investigada entre futuros professores, responsáveis por ensinar esses conceitos na educação básica. Biajone e Carvalho (2006), insatisfeitos com as atitudes negativas dos futuros professores de pedagogia em relação à disciplina de Estatística, utilizaram o ensino por projetos como proposta pedagógica de forma a ressignificar essas atitudes. Para os autores “adequações na dinâmica de sala de aula e sistemática de avaliação são imprescindíveis se o objetivo é uma aprendizagem estatística significativa e consistente com as necessidades formativas do futuro pedagogo” (p. 177). Nunes e Almeida (2021) realizaram um estudo com futuros professores de Matemática por meio de uma escala com quatro dimensões: afetiva, competência cognitiva, valor e dificuldade. Os resultados apontaram atitudes mais positivas nas dimensões valor: importância da Estatística; e Competência Cognitiva: conhecimento e habilidades intelectuais. Já a dimensão afetiva e a dimensão dificuldade apresentaram atitudes menos positivas, sendo essa última a mais preocupante. Segundo as autoras conhecer os perfis atitudinais dos professores podem auxiliar na adoção de medidas para reverter as atitudes negativas.

As atitudes negativas dos futuros professores frente à Estatística e à Probabilidade acaba refletindo em sua prática pedagógica e conseqüentemente, em uma atitude negativa de seus futuros alunos. As pesquisas realizadas pelo GT12 têm evidenciado a necessidade de que os currículos dos cursos de formação de professores sejam repensados de forma a incluir disciplinas que abarquem tanto o conhecimento dos conceitos estatísticos e probabilísticos quanto o conhecimento pedagógico destes, como já apontado por Shulman (1987) e Godino, Batanero, Rivas e Arteaga (2013).

Neste sentido, estudos envolvendo o currículo dos cursos de formação inicial de professores, os pesquisadores do GT12 também tem sido foco dos trabalhos apresentados no GT12. Lopes (2009) analisa os documentos curriculares e livros didáticos do Brasil e Estados Unidos da América. Coutinho e Gonçalves (2003) relacionam as propostas curriculares brasileiras com outros países no que diz respeito as concepções e práticas de professores. Outras pesquisas também abordam as questões curriculares como as de Girard (2003), Gitirana e Anjos (2009), Viali e Oliveira (2009). Neste último trabalho os autores salientam que a forma como os conceitos estatísticos e probabilísticos são abordados nos livros didáticos não contribui para a construção do conhecimento desses conceitos.

Ações e publicações do GT12 para além do SIPEM

As investigações realizadas pelos membros do GT12 também vêm sendo publicadas em outros eventos como o Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEMAT), Conferência Interamericana de Educação Matemática (CIAEM), International Conference on Teaching Statistics (ICOTS), Congresso Ibero-americano de Educação Matemática (CIBEM), Congresso Internacional de Educação Matemática (CIEM), Simpósio Nacional de Probabilidade e Estatística (SINAPE), entre outros. Além de participar de eventos o GT12 também tem promovido eventos nacionais e internacionais com foco na Educação Estatística, dos quais destacamos alguns na sequência.

Em 2011, no Recife/PE, na coordenação da Profa. Cileda Coutinho, foi realizado o I Encontro Iberoamericano de Educação Estatística que contou com a participação de pesquisadores internacionais como Carmen Batanero (Espanha) e Dani Ben-Zvi (Israel). Uma das atividades do encontro foi a divulgação dos grupos de pesquisa que se dedicam a investigar na área da Educação Estatística.

Em 2014, na coordenação da Profa. Irene Cazorla, ocorreu, em Salvador/BA, o I Workshop Nacional de Educação Estatística, o qual reuniu a comunidade acadêmica e os professores das escolas que ensinam conceitos de Estatística e Probabilidade para debaterem possibilidades e potencialidades de ensino desses conceitos.

Em 2018, na coordenação da Profa. Suzi Samá, em São Paulo/SP, membros do GT reuniram-se no I Fórum do GT 12, em São Paulo/SP. Participaram do Fórum 31 pesquisadores de cinco estados brasileiros: São Paulo (19), Rio Grande do Sul (6), Rio de Janeiro (3), Minas Gerais (2) e Paraná (1). Esse Fórum teve por objetivo traçar o panorama da produção científica nacional e internacional, apresentar os grupos de pesquisa em Educação Estatística no âmbito do GT12 e discutir os desafios e as perspectivas para a pesquisa em Educação Estatística. A partir do panorama das pesquisas em Educação Estatística que vem sendo realizadas no Brasil e no mundo e das ações e objetivos dos 11 grupos de pesquisa presentes no Fórum, foram planejadas ações conjuntas de forma a integrar os pesquisadores de diferentes instituições e localidades do Brasil.

Ainda na coordenação da Profa. Suzi Samá, em 2020, a busca pela integração entre os pesquisadores no âmbito da Educação Estatística foi

intensificada para além das fronteiras brasileiras com a organização do I Seminário Hispano-Brasileño de Educación Estadística em parceria com o Grupo de Pesquisa liderado pela Profa. Carmen Batanero, da Universidade de Granada/Espanha. Inicialmente, a proposta era uma visita técnica do grupo brasileiro ao grupo espanhol em maio de 2020, mas com a pandemia da covid-19 o seminário foi realizado de forma on-line. Participaram da organização e comitê científico do evento os(as) professores(as) Irene Cazorla, Marta Amorim, Cássio Cristiano Giordano e Suzi Samá pelo GT12; e Carmen Batanero, Juan D. Godino, Pedro Arteaga, María Magdalena Gea, Gustavo R. Cañadas, Rocío Álvarez Arroyo, José Antonio Garzón, María Burgos. Ao longo de uma semana, aproximadamente 30 pesquisadores brasileiros e 26 de Espanha e Portugal divulgaram suas pesquisas e buscaram prospectar parcerias para a produção científica em Educação Estatística entre esses países. Como resultado desse evento foram publicados anais, e-book e edições especiais de revistas científicas.

As publicações em revistas científicas também tem sido uma forma de divulgar as ações e investigações do grupo. Algumas lançaram edições especiais de Educação Estatística que contaram com artigos de membros do GT12, outras foram organizadas por pesquisadores da Educação Matemática que reconheceram o crescimento das pesquisas em Educação Estatística no Brasil, como apresentamos no Quadro 1. Em 2011, o Boletim de Educação Matemática (BOLEMA), publicou uma edição temática de Educação Estatística, com dois volumes contendo 26 artigos.

Em 2014, o Statistics Education Research Journal (SERJ), um dos mais importantes meios de veiculação das pesquisas em Educação Estatística no mundo, lançou a edição especial com a temática "A Global View of Statistics Education Research", com 16 artigos dos quais oito de pesquisadores brasileiros, sendo sete de integrantes do GT12. Nestes artigos os pesquisadores brasileiros divulgaram pesquisas com foco na formação de professores, pensamento probabilístico de estudantes do Ensino Fundamental e Médio, e o ensino por projetos na promoção do letramento estatístico de estudantes do Ensino Fundamental e Ensino Superior.

Em 2016, foram duas edições especiais, uma pela Revista Vidya e Revista Educação Matemática Pesquisa (EMP). O convite para esses dois dossiês surgiu a partir da apresentação das ações do GT12 no triênio de 2012-2015 na plenária do VI SIPEM. Na Vidya foram publicados (23 artigos, sendo 10 de pesquisadores do GT12) e na Revista Educação Matemática Pesquisa – EMP -

(19 artigos, 10 do GT12). Dois anos mais tarde, após o I Fórum do GT12, a Profa. Celi Lopes alinhou junto a Revista de Ensino de Ciências e Matemática (RenCiMa), mais uma edição especial na área, lançada em 2018, com 23 artigos, sendo sete de membros do GT12. Entre essas três edições especiais, de 2016 e 2018, foram publicados 65 artigos, sendo 27 de membros do GT12. Samá (2018, 2019) analisou esses 27 textos, por meio da análise de conteúdo, identificando quatro principais focos de pesquisa: Estratégias didáticas (15); Currículo e livros didáticos (5 artigos); Formação de professores (4); Escalas de atitude e autoeficácia (3).

Durante o VIII CIBEM, que ocorreu na cidade de Madri, o Prof. Amari Goulart, membro do GT12, recebeu o convite, do editor da Caminhos da Educação Matemática em Revista, para organizar uma edição especial sobre Educação Estatística. Essa edição especial, lançada em 2019, que também contou com a colaboração da Profa. Suzi Samá na organização, publicou 16 artigos escritos por 40 pesquisadores de instituições do Brasil e Espanha, sendo nove de membros do GT12. Os textos contemplaram as seguintes temáticas: formação inicial e continuada de professores e o repensar do ensino de Estatística na Educação Básica (7); estratégias didáticas (7), instrumentos de avaliação do desempenho dos estudantes (2).

Em 2019, dos 18 artigos apresentados no VII SIPEM, 13 foram ampliados e publicados na edição especial da Revista Eletrônica de Educação Matemática (REVEMAT). Além dos artigos do SIPEM foram publicados mais 17 textos, sendo 12 de pesquisadores nacionais que não atuam no GT12 e cinco de pesquisadores internacionais, totalizando 30 artigos. Em um desses artigos Samá e Fonseca (2019) analisam o ensino por projetos na perspectiva da Neurociência Cognitiva, de forma a evidenciar a contribuição do processo investigativo, que inicia na escolha do tema de interesse do estudante até o processo de descrição e análise dos dados coletados, na promoção de atitude mais ativa dos estudantes o que interfere nos fatores psicológicos e emocionais e conduz a comportamentos favoráveis ao aprendizado dos conceitos estatísticos. Para os autores o processo de aprendizagem requer várias funções cognitivas, como emoção, memória, atenção, percepção, e, portanto, depende do cérebro. Estudo envolvendo a neurociência foi apresentado na quarta edição do SIPEM por Oliveira, Kataoka e Silva (2009) que validaram uma escala a fim de medir a atenção e investigaram a interação na autorregulação da aprendizagem.

Ainda em 2019, a Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática (ReBECeM) promoveu uma edição especial com pesquisas no âmbito da Educação Estatística (14 artigos) e Educação Financeira (12 artigos). A edição conta com trabalhos com foco na formação de professores, uso das tecnologias digitais no ensino dos conceitos estatísticos e financeiros, letramento estatístico e letramento financeiro, bem como mapeamentos ou estado da arte das pesquisas de Educação Estatística, Educação Financeira, Matemática Financeira e Estatística e Probabilidade. Seja em relatos de experiências exitosas no âmbito da Educação Estatística ou Financeira, seja nas pesquisas bibliográficas, teóricas (ensaios), interventivas e pesquisas de campo o leitor encontra a articulação de metodologias de ensino ou concepções da Educação Matemática, como engenharia didática, resolução de problemas, modelagem matemática nos artigos, o que retrata o trabalho responsável dos autores/pesquisadores e a qualidade dos textos publicados.

Quadro 1 – Edições Especiais em Educação Estatística de 2010 a 2022

Revista científica	Ano	Editores convidados
Bolema vol I	2011	Helena Noronha Cury
Bolema vol II	2011	Helena Noronha Cury
SERJ	2014	Delia North - Enriqueta Reston - Lisbeth Cordani - Peter Petocz
VIDYA	2016	Suzi Samá - Mauren Porciúncula
EMP/SP	2016	Cileda Coutinho - Suzi Samá
REnCiMa	2018	Celi Lopes - Antonio Carlos de Souza - Leandro de Souza – Luzinete Mendonça
CEMeR	2019	Amari Goulart - Suzi Samá
REVEMAT	2019	Suzi Samá
ReBECeM	2019	Marco Aurélio Kistemann - Cileda Coutinho – Fabiano Souza
ZETETIKÉ	2020	Ailton Oliveira Jr – Cileda Coutinho
SERJ	2020	Leandro Souza - Audy Salcedo - Lucia Zapata – Mauren Porciúncula
JIEEM	2020	Marta Amorim - Suzi Samá
RIPEM	2020	Celi Lopes e Fernanda Aparecida Ferreira
ReviSeM	2021	Irene Cazorla - Suzi Samá - Maria Géa
EMP/SP	2021	Cileda Coutinho - Celso Campos - Suzi Samá
Números	2021	Israel García Alonso, Carmen Batanero, María Gea Serrano
EMR-RS	2022	Keli Cristina Conti - Cassio Cristiano Giordano
RBEM	2022	Paulo César de Oliveira - Antonio Carlos de Souza

<https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/issue/view/858>
<https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/issue/view/863>
https://iase-web.org/Publications.php?p=SERJ_issues
<https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/VIDYA/issue/view/158>
<https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/54915>
<https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima/issue/view/58>
https://aplicacoes.ifs.edu.br/periodicos/caminhos_da_educacao_matematica/issue/view/30
<https://periodicos.ufsc.br/index.php/reemat/article/view/1981-1322.2019.e67693>
<https://e-revista.unioeste.br/index.php/rebecem/issue/view/1098>
<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/issue/view/1648>
<https://iase-web.org/ojs/SERJ/issue/view/7>
<https://jjeem.pgsskroton.com.br/issue/view/428>
<http://sbemrevista.kinghost.net/revista/index.php/riperm/article/view/2358>
<https://seer.ufs.br/index.php/ReviSe/article/view/15937>
<https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/54915>
http://sinewton.es/revista_numeros/106/
<http://www.sbemrevista.com.br/revista/index.php/EMR-RS/article/view/3249>
<https://www.revistas.uneb.br/index.php/baeducmatematica/issue/view/618>

Em 2020, foram quatro edições especiais que contaram com membros do GT12 na organização das mesmas. A revista Zetetiké, lançou um dossiê temático com o objetivo divulgar artigos sobre os processos de ensinar e aprender Estatística e Probabilidade, que abarcam a epistemologia dos conceitos estatísticos e probabilísticos, o desenvolvimento de estratégias de ensino, bem como os aspectos cognitivos e afetivos envolvidos nestes processos. Foram publicados 16 artigos de pesquisadores de diferentes instituições brasileiras e de diversos países como Áustria, Chile, Colômbia, Espanha, México e Portugal, sendo cinco artigos sobre conceitos estatísticos e estratégias didáticas, seis abordando a formação de professores e cinco referentes ao ensino de Probabilidade. De forma a ampliar o alcance das pesquisas retratadas nos artigos esse dossiê conta com artigos em dois idiomas, na língua nativa dos autores e em inglês. Um desses artigos que trata do Ensino de Probabilidade e Estatística nos anos iniciais do Ensino Fundamental na perspectiva da Base Nacional Comum Curricular está entre os mais acessados da revista, o que evidencia a importância da ampla divulgação científica de forma a contribuir para o ensino e a aprendizagem da Estatística e Probabilidade no Brasil e para além de suas fronteiras.

Da mesma forma o Statistics Education Research Journal (SERJ) também publicou artigos na língua nativa dos autores e em inglês de forma a vincular aqueles que são objeto e sujeito da pesquisa em seu próprio idioma às

tendências internacionais em pesquisa. Esse dossiê teve por foco divulgar as pesquisas realizadas nos países latino-americanos, as quais têm apresentado crescimento notável nas últimas décadas. Foram veiculados 16 artigos de autores de 15 países da América Latina. Os níveis de ensino contemplados nos artigos foram desde a educação infantil até o ensino superior, com temas de pesquisa diversos, tais como ensino e aprendizagem de Estatística e Probabilidade, formação de professores, desenvolvimento profissional, pesquisas sobre atitudes dos professores e pesquisas em educação Estatística.

O International Journal for Studies in Mathematics Education (JIEM) publicou dossiê com 17 artigos escritos por 51 pesquisadores, sendo 38 autores nacionais e 13 internacionais. Dentre as temáticas presentes nessa edição, temos: ensino de conceitos estatísticos, Probabilidade (aleatoriedade, curva normal, noções de Probabilidade) e inferência Estatística nos mais diversos contextos e modalidades de ensino como a formação de professores da Educação Infantil, dos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio; Educação a Distância; ensino por projetos, tecnologias digitais; pandemia da covid-19.

Os artigos submetidos no II ICOCIME foram ampliados e publicados em duas edições temáticas da Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (RIPEM), sendo uma delas em 2020 intitulada “Diálogos Insubordinados Criativamente na Formação de Professores e na Educação Estatística”. O conceito de insubordinação criativa surge na década de 1980, mas chega ao Brasil somente a partir das discussões no âmbito da Educação Matemática apresentadas por Beatriz D’Ambrosio e Celi Lopes, as quais foram adentrando também nas discussões no campo da Educação Estatística. Segundo D’Ambrosio e Lopes (2014, p. 29) o conceito de Insubordinação Criativa consiste em “ter consciência sobre quando, como e por que agir contra procedimentos ou diretrizes estabelecidas”. Para as autoras “ser subversivamente responsável requer assumir-se como ser inconcluso, que toma a curiosidade como alicerce da produção de conhecimento e faz de seu inacabamento um permanente movimento de busca”. Movimento esse muito presente no GT12, tendo em vista a busca de todos os pesquisadores do grupo por preparar os professores para o ensino da Estatística e da Probabilidade, bem como promover estratégias didáticas que auxiliem os estudantes no processo de aprendizagem desses conceitos, como podemos observar nas principais temáticas abordadas nas edições temáticas na área aqui relatadas.

Em 2021, a Revista Sergipana de Matemática e Educação Matemática (ReviSeM) publicou 17 artigos de pesquisadores nacionais e internacionais, sendo 12 artigos de membros do GT12. Estes artigos apresentam pesquisas teóricas e práticas desenvolvidas em diferentes países e fundamentadas por uma diversidade metodológica e teórica, as quais abarcam diferentes contextos e temáticas, como também observado em outras edições especiais da área. Os textos têm por foco a formação de professores que ensinam Estatística e Probabilidade na Educação Básica; desenvolvimento de estratégias pedagógicas com ou sem a integração de recursos tecnológicos digitais; o ensino pela pesquisa; o letramento estatístico; revisão sistemática de produções científicas.

A divulgação dos textos apresentados em eventos e revistas científicas segue sendo uma prática no GT12, assim as três últimas edições apresentadas neste capítulo emergem a partir dos trabalhos apresentados em importantes eventos da área, os quais discorreremos na sequência.

A Revista Educação Matemática Pesquisa (EMP), em 2021, volta a publicar outra edição especial com a ampliação de alguns trabalhos apresentados no I Seminário Hispano-Brasileiro de Educação Estatística. Esse evento foi organizado por iniciativa do GT12 em parceria com o grupo de pesquisa da Universidade de Granada, liderado pela Profa. Carmen Batanero. A equipe organizadora do evento contou com a parceria de membros do GT12 e do grupo de Granada. Foram 17 artigos, que congregam 29 pesquisadores do Brasil, 13 da Espanha e um da Itália.

Em 2021, outros trabalhos oriundos do I Seminário Hispano-Brasileiro de Educação Estatística também foram publicados na "Números - Revista de Didáctica de las Matemáticas", sendo mais uma publicação que evidencia a colaboração entre os investigadores dos dois grupos de pesquisa e seus diferentes pontos de vista e propostas na análise do processo de ensino e aprendizagem, do raciocínio e dos processos que ocorrem em torno da Estatística e Probabilidade. Os artigos estão divididos em três partes: conceitos da Estatística Descritiva, conceitos da Inferência Estatística e, por último, formação de professores. A primeira parte, e com maior número de textos, é constituída por artigos que discutem as dificuldades na leitura e interpretação de gráficos; análise do entendimento de Estatística; o estudo sobre a Estatística nos livros didáticos; e a análise das concepções sobre as variáveis estatísticas. A segunda parte, abarca a compreensão da amostragem, intervalos de confiança e estimação de proporção. A terceira e última parte, trata de estudos realizados

com futuros professores e professoras sobre aprendizado relacionado à Estatística. Os organizadores dessa edição especial destacam o potencial desses trabalhos em aprimorar a prática pedagógica dos leitores/professores de maneira a auxiliar os estudantes na construção dos conceitos estatísticos e probabilísticos e a gerir com sucesso a abundante informação estatística disponibilizada das mais diversas formas e meios de nossa sociedade.

Em 2022, a Educação Matemática em Revista (EMR-RS), da Regional Rio Grande do Sul da SBEM, publicou 16 artigos no dossiê temático “Educação Estatística no SIPEM”, com versões ampliadas de alguns artigos apresentados no VIII SIPEM, que ocorreu de forma on-line devido a pandemia da covid-19. Além dos artigos do SIPEM a edição contou com a contribuição de outros textos que congregam parcerias nacionais entre pesquisadores de instituições privadas e públicas das esferas municipal, estadual e federal, além de parcerias internacionais. Das três competências estatísticas: pensamento, raciocínio e letramento, essa última continua sendo a mais presente nas investigações dos pesquisadores da área, estando presente em três artigos, assim como a formação de professores, concepções, crenças e atitudes estocásticas, conceitos estatísticos no anos iniciais do Ensino Fundamental e Educação Infantil, combinatória, Estatística e Probabilidade nos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio, seguindo a tendência de foco das pesquisas de outras edições especiais.

Em 2022, a Revista Baiana de Educação Matemática (RBEM) publica a ampliação dos artigos apresentados na 11ª International Conference on Teaching Statistics (ICOTS), evento internacional mais importante da Educação Estatística. Essa foi a primeira edição híbrida do evento, devido a pandemia da covid-19, e também a primeira edição que aceitou a publicação de artigos em três idiomas, português, espanhol e inglês, a exemplo da edição especial do SERJ referente as pesquisas na América Latina, em 2020. Essa edição especial foi decisiva para o reconhecimento da comunidade de pesquisadores do International Association for Statistical Education (IASE) sobre a importância de ampliar a divulgação das pesquisas na língua nativa dos autores, além do inglês. Cada uma das 14 sessões do ICOTS, que abarcaram temas representativos e de grande relevância para a área, contou com a coordenação de pesquisadores que dominavam pelo menos um dos três idiomas oficiais do evento, a saber espanhol, português e inglês. A conferência ocorreu na Argentina, com a participação de pesquisadores de 42 países, sendo o Brasil

o país com a segunda maior participação de pesquisadores (15%), sendo superado apenas pelos Estados Unidos (19%).

O crescimento das pesquisas na Educação Estatística fica evidente pelo número de edições especiais publicadas entre 2011 e 2022, bem como o reconhecimento e inserção internacional do GT12 e das investigações realizadas no âmbito da Educação Estatística no Brasil. Muitas dessas publicações surgiram a partir do GT12 e tiveram como organizadores das edições especiais membros do GT. Mas as publicações dos membros do GT e pesquisadores da área não se limita aos eventos e revistas científicas. Outra forma de divulgar os trabalhos do grupo tem sido pela publicação de livros e e-books. Dentre eles destacamos a coleção Educação Estatística da Editora Mercado das Letras, com vários livros publicados, com textos de diversos membros do GT12 e de pesquisadores da área. No Quadro 2 destacamos apenas alguns dos livros e e-books organizados por membros do GT12 ou com capítulos de membros do grupo que abarcam a Educação Estatística. Não incluímos livros de autoria dos membros do GT-12 tendo em vista a expressiva quantidade de livros e e-books lançados nos últimos anos.

Quadro 2 – Livros e E-books de Educação Estatística (apenas organizações)

Livros/E-book	Ano	Organizador(es)
Do Tratamento da Informação ao Letramento Estatístico	2010	Irene Cazorla Eurivalda Santana
Estudos e Reflexões em Educação Estatística*	2010	Celi Espasandin Lopes Cileda Coutinho Saddo Ag Almouloud
Estatística e Probabilidade na Educação Básica - Professores Narrando Suas Experiências*	2013	Adair Mendes Nacarato Regina Célia Grandó
Discussões Sobre o Ensino e a Aprendizagem da Probabilidade e da Estatística na Escola Básica	2013	Cileda Coutinho
Os Movimentos da Educação Estatística na Escola Básica e no Ensino Superior*	2014	Celi Espasandin Lopes
Educação Estatística: ações e estratégias pedagógicas no ensino básico e superior	2015	Suzi Samá Mauren Porciúncula
Trilhas Investigativas em Educação Estatística Narradas Por Professores Que Ensinam Matemática*	2017	Celi Espasandin Lopes Luzinete De Oliveira
Perspectivas para o Ensino e a Aprendizagem de Estatística e Probabilidade*	2019	Celi Espasandin Lopes Mauren Porciúncula Suzi Samá
Investigações Hispano-Brasileiras em Educação Estatística	2020	Celso Campos Andréa Pavan Perin
Temas emergentes em letramento estatístico	2021	Carlos Eduardo Monteiro Liliane Maria de Carvalho

*Coleção Educação Estatística

Nos livros e e-books o leitor encontra diversas temáticas e propostas de estratégias didáticas para promover a aprendizagem dos conceitos de Estatística e Probabilidade em todos os anos e níveis de ensino. Muitos desses textos são resultados de pesquisas de dissertação de mestrado e teses de doutorado de professores da Educação Básica que buscam junto aos programas de Pós-Graduação e grupos de pesquisas de várias instituições de Ensino Superior aprofundar seu conhecimento dos conceitos estatísticos e probabilísticos, bem como as diferentes estratégias e abordagens de ensino.

Tanto nos artigos publicados em eventos ou em revistas científicas, como nos capítulos de livros e/ou e-books os pesquisadores da Educação Estatística fundamentam suas pesquisas em diferentes aportes teóricos como na Teoria do Enfoque Ontossemiótico, Teoria Antropológica do Didático, Teoria da Biologia do Conhecer, A Teoria dos Campos Conceituais, Teoria dos Registros de Representação Semiótica entre outras. Diversidade também observada na metodologia de análise dos dados produzidos ao longo das pesquisas, a saber análise de conteúdo, análise fenomenológica, análise fatorial, análise do discurso do sujeito coletivo, análise textual discursiva, análise documental, entre outras. Essa diversidade evidencia a pluralidade teórica e metodológica das investigações e o diálogo, principalmente, com a Filosofia, Psicologia, Sociologia, Pedagogia e Educação Matemática.

Por fim

Aqui finalizamos este capítulo, mas a história da Educação Estatística no Brasil e no GT12 continua. Aos pesquisadores/professores que estão iniciando sua caminhada pela Educação Estatística convidamos a acessar esse vasto material publicado por aqueles que já há alguns anos têm trilhado os caminhos da Educação Estatística. Adentrem nesse mundo dos números em contexto, da aleatoriedade e da incerteza na busca por práticas pedagógicas mais instigantes e envolventes que possam contribuir para a construção dos conceitos estatísticos e probabilísticos dos estudantes. Participem dos vários eventos da área de forma a dialogar sobre suas dúvidas e certezas com outros pesquisadores/professores, bem como compartilhar suas estratégias didáticas. Inspirem-se nos relatos de experiência exitosos socializados nos capítulos de livros e artigos. Busquem caminhos alternativos que auxiliem no planejamento de suas aulas de Estatística e Probabilidade a partir das investigações apresentadas nos textos científicos dos pesquisadores da área.

A você leitor desejamos que sejam professores e pesquisadores insubordinados, criativos, entusiasmados com o aprender e o ensinar Estatística e Probabilidade. Por fim, esperamos que a socialização das diversas formas de publicação das pesquisas em Educação Estatística aqui relatadas possa contribuir para refletir sobre o ser e fazer docente de Estatística. Ao longo desse capítulo buscamos atender a proposta desse livro, ou seja, contar um pouco da história do GT12, a qual se entrelaça com a história da Educação Estatística no Brasil.

Referências

BAYER, A.; ECHEVESTE, S.; FÉLIX, V. Estatística no Ensino Fundamental e Médio: como os professores de matemática estão se preparando para este desafio. In: Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 2, 2003, Santos, SP, Brasil.

BIAJONE, J; CARVALHO, D. L. Estatística em projetos na pedagogia: promovendo aprendizagens e (re)significando atitudes. In: Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 3, 2006, Águas de Lindóia, SP, Brasil.

CAMPOS, C. R.; COUTINHO, Q. S. A Modelagem Matemática e o Letramento Estatístico no ensino de gráficos. In: Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 7, 2018, Foz do Iguaçu, PR, Brasil.

CARVALHO, L. M. T. L.; MONTEIRO, C. E. F.; CAMPOS, T. M. M. Interpretação de gráficos como uma atividade que envolve fatores visuais e conceituais. In: Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 4, 2009, Taguatinga, DF, Brasil.

CARVALHO, J. I. F.; PIETROPAOLO, R. C.; CAMPOS, T. M. M. Discussão de um diagnóstico inicial sobre noções probabilísticas na perspectiva do conhecimento didático matemático. In: Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 6, 2015, Pirenópolis, GO, Brasil.

CAZORLA, I. M.; SANTANA, E. R. S. Do Tratamento da Informação ao Letramento Estatístico. Itabuna: Via Litterarum, 2010.

CAZORLA, I. M.; GUSMÃO, T. C. Uma análise semiótica dos passeios aleatórios da Mônica: atividade para ensinar conceitos básicos de

probabilidade. In: Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 4, 2009, Taguatinga, DF, Brasil.

CAZORLA, I. M.; UTSUMI, M. C. Reflexões sobre o ensino de Estatística na Educação Básica. In: CAZORLA, I. M.; SANTANA, E. (Orgs.). Do tratamento da informação ao letramento estatístico. Itabuna: Via Literarum, 2010.

CAZORLA, I. M.; UTSUMI, M.; MAGINA, S. Revisitando o Conceito de Mediana na Perspectiva dos Campos Conceituais: uma aproximação teórica. In: Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 8, 2021, Uberlândia, MG, Brasil.

CONTI, K. C.; CARVALHO, D. L. Movimento de letramento presente nas aulas de Estatística na educação de jovens e adultos. In: Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 4, 2009, Taguatinga, DF, Brasil.

COUTINHO, C. Q. S.; GONÇALVES, M. C. O livro didático e a formação do professor de Matemática para o ensino de probabilidades. In: Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 2, 2003, Santos, SP, Brasil.

COUTINHO, C. Q. S.; SILVA, M. J. F.; ALMOULOU, S. A. Professores de Matemática e a análise da variabilidade de dados representados simultaneamente por histograma e box-plot. In: Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 4, 2009, Taguatinga, DF, Brasil.

D'AMBROSIO, B. S.; LOPES, C. E. (Orgs.). Trajetórias profissionais de educadoras matemáticas. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2014. (Coleção Insubordinação criativa).

ECHEVESTE, S.; BITTENCOURT, H.R.; BAYER, A.; ROCHA, J. Um estudo sobre o nível de conhecimento dos alunos do 3º ano do Ensino Médio sobre Estatística. In: Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 3, 2006, Águas de Lindóia, SP, Brasil.

EUGÊNIO, R. S.; MONTEIRO, C. E. F.; CARVALHO, L.M.T.L. Letramento Probabilístico na Formação Continuada de Professores de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental. In: Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 8, 2021, Uberlândia, MG, Brasil.

GAL, I. Adults' Statistical Literacy: Meanings, Components, Responsibilities. International Statistical Review. Israel, v.70, n. 1, p. 1-25, 2002.

GAL, I. Towards 'probability literacy' for all citizens: building blocks and instructional dilemmas. In: Jones, G. A. (Org.). Exploring probability in school: challenges for teaching and learning, Kluwer: Springer, 2005, p. 39-63.

GIORDANO, C. C.; ARAÚJO, J. R. A. Educação Estatística e a Base Nacional Comum Curricular: o incentivo aos projetos. In: Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 7, 2018, Foz do Iguaçu, PR, Brasil.

GIRARD, J. C. A ligação Estatística-Probabilidade nos novos programas franceses de Ensino Médio: a posição de modelização e da simulação. In: Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 2, 2003, Santos, SP, Brasil.

GITIRANA, V.; ANJOS, D. Invariantes do Conceito de Média: uma análise dos livros didáticos dos anos finais do ensino fundamental. In: Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 4, 2009, Taguatinga, DF, Brasil.

GODINO, J. D.; BATANERO, C.; RIVAS, H.; ARTEAGA, P. Componentes e indicadores de idoneidad de programas de formación de profesores en didáctica de las matemáticas. Revista Eletrônica de Educação Matemática. v. 8, n. 1, p. 46-74, 2013.

JACOBINI, O. R.; WODEWOTZKI, M. L. L. Temas contemporâneos nas aulas de Matemática: um caminho para combinar aprendizagens e reflexões políticas. In: Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 3, 2006, Águas de Lindóia, SP, Brasil.

LOPES, C. A. E. A probabilidade e a estatística no ensino fundamental: uma análise curricular. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, Brasil, 1998.

LOPES, C. E. O ensino da estatística e da probabilidade na educação básica e a formação dos professores. Cadernos CEDES, v. 28, n. 74, 2008, p. 57-73.

LOPES, C. E. A implementação curricular da Estatística e da Probabilidade na Educação Básica. In: Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 4, 2009, Taguatinga, DF, Brasil.

MENDES, C. R. Alfabetização estatística: possibilidade de implementação através de projetos interdisciplinares. In: Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 2, 2003, Santos, SP, Brasil.

MENDES, C. R. Estatística e melhor idade: um Olhar sobre o cotidiano. In: Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 3, 2006, Águas de Lindóia, SP, Brasil.

MENDONÇA, L. O.; LOPES, C. E. A Educação Estatística no Ensino Médio por meio da Modelagem Matemática. In: Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 4, 2009, Taguatinga, DF, Brasil.

MIGUEL, M. I.; MAGINA, S. P. As estratégias de solução de problemas combinatórios: um estudo exploratório. In: Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 2, 2003, Santos, SP, Brasil.

NOVAES, D. V. Desenvolvimento de Habilidades Estatísticas Integradas com um Tema Transversal sobre Drogas Lícitas e Ilícitas. In: Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 8, 2021, Uberlândia, MG, Brasil.

NOVAES, D. V.; COUTINHO, C. Q. S. Quartis: uma análise didática de alguns dos diferentes métodos para sua determinação. In: Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 4, 2009, Taguatinga, DF, Brasil.

NOVAES, D. V.; MANGELOT, V. M. Educação Estatística e Felicidade: Reflexão sobre suficiência para uma vida saudável e sustentável para o planeta. In: Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 7, 2018, Foz do Iguaçu, PR, Brasil.

NUNES, L.; ALMEIDA, L. H. Qual a Atitude dos Futuros Professores de Matemática Frente à Estatística? In: Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 8, 2021, Uberlândia, MG, Brasil.

OLIVEIRA JÚNIOR, A. P.; SOUZA, N. G. S.; BARBOSA, N. D. A resolução de problemas no ensino de estatística no Ensino Fundamental: contribuições da Teoria Antropológica do Didático e a equivalência de estímulos. In: Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 7, 2018, Foz do Iguaçu, PR, Brasil.

OLIVEIRA JÚNIOR, A. P.; ZAMORA, P. R.; SOUZA, T. C. As atitudes em relação à Probabilidade e à Estatística e o desempenho acadêmico de alunos de alunos de um bacharelado em ciências e tecnologia. In: Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 7, 2018, Foz do Iguaçu, PR, Brasil.

OLIVEIRA, M. H. P.; KATAOKA, V. Y.; SILVA, C. B. Estratégias de atenção e de interação no processo de autorregulação da aprendizagem de estatística: validação de uma escala. In: Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 4, 2009, Taguatinga, DF, Brasil.

PAMPLONA, A. S. A resolução e formulação de problemas de Probabilidade pelo professor de Matemática. In: Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 3, 2006, Águas de Lindóia, SP, Brasil.

PAMPLONA, A. S.; CARVALHO, D. L. Relações de poder em comunidades de prática: os professores de Estatística na Licenciatura em Matemática. In: Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 4, 2009, Taguatinga, DF, Brasil.

PERIN, A. P.; WODEWOTZKI, M. L. L. Contribuições da Modelagem Matemática para o desenvolvimento da Literacia Estatística: uma experiência em um curso superior tecnológico. In: Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 7, 2018, Foz do Iguaçu, PR, Brasil.

PIETROPAOLO, R. C.; SILVA, A. F. G.; AMORIM, E. M. Conhecimentos de professores para o ensino de noções concernentes à Estatística na educação básica. In: Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 7, 2018, Foz do Iguaçu, PR, Brasil.

PORCIÚNCULA, M.; SAMÁ, S. A Teoria da Aprendizagem Significativa e o Ensino de Estatística na Graduação. In: Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 6, 2015, Pirenópolis, Goiás, Brasil.

PORCIÚNCULA, M.; SAMÁ, S.; ROCHA, C. A.; CARVALHO, J. I. F. (2018). Every Citizen Needs to know Statistics! What are we doing? Brazilian Research in Statistics Education. In: RIBEIRO, A. J.; HEALY, L.; BORBA, R. E. S. R.; FERNANDES, S. H. A. A. Mathematics Education in Brazil: panorama of current research. Springer International Publishing AG, 2018.

RIBEIRO, A. J.; HEALY, L.; BORBA, R. E. S. R.; FERNANDES, S. H. A. A. Mathematics Education in Brazil: panorama of current research. Springer International Publishing AG, 2018.

ROCHA, C. A. Ensino de combinatória: expectativas de professores que atuam no ensino fundamental. Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 5, 2012, Petrópolis, RJ, Brasil.

ROCHA, C. A.; LIMA, A. P. B.; BORBA R. E. S. R. Conhecimento de professores para ensinar combinatória: contribuições de pesquisas. In: Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 6, 2015, Pirenópolis, GO, Brasil.

SAMÁ, S. Caminhos trilhados pelo GT12 nas pesquisas em Educação Estatística no Brasil. In: Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 7, 2018, Foz do Iguaçu, PR, Brasil.

SAMÁ, S. Caminhos trilhados pelo GT12 nas pesquisas em Educação Estatística no Brasil, no período de 2016 a 2018. REVEMAT, Florianópolis (SC), v. 14, Edição Especial Educação Estatística, p.1-18, 2019.

SAMÁ, S. P.; AMORIM, M. E. Implementação de projetos na formação inicial de professores para o ensino de Estatística na Educação Básica no Brasil. In: Campos, C. R.; PERIN, A. P. Investigações Hispano-Brasileiras em Educação Estatística. Editora Akademy, p. 113-118, 2020.

SAMÁ, S. P.; AMORIM, M. E. Dimensão Ecológica e Mediacional da Idoneidade Didática na Formação. Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 8, 2021, Uberlândia, MG, Brasil.

SAMÁ, S. P.; FONSECA, L. Projetos de Aprendizagem sob as lentes da Neurociência Cognitiva: possibilidade para a construção de conceitos estatísticos. REVEMAT, vol. 14, Edição Especial Educação Estatística, p. 1-16, 2019.

SANTOS, R. M. Estado da arte e história da pesquisa em Educação Estatística em programas brasileiros de pós-graduação. Tese de doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, Brasil, 2015.

SANTOS, S. S.; BARBOSA, G. C.; LOPES, C. E. Trajetórias e Perspectivas da Educação Estatística a partir dos trabalhos apresentados no SIPEM. Educação Matemática Pesquisa, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 584-609, dez. 2020.

SANTOS, E.; CARVALHO, J. I. F. A Incerteza no Imaginário Infantil: como as crianças compreendem a aleatoriedade por meio da literatura infantil. In: Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 8, 2021, Uberlândia, MG, Brasil.

SCARLASSARI, N. T.; LOPES, C. E. Mapeamento dos trabalhos publicados no GT 12 do SIPEM. Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 7, 2018, Foz do Iguaçu, PR, Brasil.

SHULMAN, L. S. Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, v. 57, n.1, 1987, p. 1-21.

SOUZA, L.; ARAÚJO, J. L.; PINTO, T. F. O fenômeno das fake news e o papel dos números na comunicação. Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 8, 2021, Uberlândia, MG, Brasil.

VELASQUE, L. S.; BARBOSA, M. T. S.; SILVA, A. S. A pesquisa quantificação como ferramenta para o ensino de estatística na educação básica. Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 7, 2018, Foz do Iguaçu, PR, Brasil.

VIALI, L.; OLIVEIRA, P. I. F. Uma análise de conteúdos de probabilidade em livros didáticos do Ensino Médio. Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 4, 2009, Taguatinga, DF, Brasil.

VITA, A. C.; KATAOKA, V. Y.; CAZORLA, I. M. A construção de pictogramas por alunos cegos. Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 5, 2012, Petrópolis, RJ, Brasil.

36- Informações sobre os autores dos capítulos

Biografista	Dados
Andréa Pavan Perin	Doutora em Educação Matemática. Faculdade de Tecnologia de Itapetininga (FATEC) andrea.perin@fatecitapetininga.edu.br
Antonio Carlos de Souza	Doutor em Educação Matemática. Universidade Estadual Paulista (UNESP). ac.souza@unesp.br
Betania Evangelista	Doutora em Educação Matemática e Tecnológica. Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) mbevangelista@hotmail.com
Carlos Monteiro	Doutor em Educação Matemática. Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) carlos.fmonteiro@ufpe.br
Cassio Cristiano Giordano	Doutor em Educação Matemática. Universidade Federal do Rio Grande (FURG) c CGIORDANO@FURG.BR
Celi Lopes	Doutora em Educação. Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas) celi.espasandin.lopes@gmail.com
Claudia Borim	Doutora em Educação Matemática. Faculdade das Américas (FAM). E-mail: claudia.silva@portalamericas.com.br
Cristiane Budek Dias	Doutora em Ensino de Ciência e Tecnologia. Centro Universitário FAEL (UNIFAEL) cristianebudekdias@gmail.com
Cristiane Rocha	Doutora em Educação Matemática e Tecnológica. Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) cristiane.arocha@ufpe.br
Cristimara R. de Castilho	Mestre em Educação Matemática. Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) cristimaracastilho@gmail.com
Denise Helena Lombardo Ferreira	Doutora em Educação Matemática (UNESP-Rio Claro) lombardo@puc-campinas.edu.br
Domingos Antonio Lopes	Mestre em Matemática. Universidade Federal do Rio Grande (FURG) domingoschaplin@gmail.com
Emilly Diniz	Mestra em Educação Matemática e Tecnológica. Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) emilly.diniz@ufpe.br
Eurivalda Santana	Doutora em Educação Matemática. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) eurivalda@uesc.br
Fabiano dos Santos Souza	Doutor em Educação Matemática. Universidade Federal Fluminense (UFF) fabiano_souza@id.uff.br
Fátima Kian	Mestre em Educação Matemática. Universidade Federal do ABC (UFABC) fatima.kian@ufabc.edu.br
Fernanda Luzia Lopes	Doutora em Psicologia. Universidade São Francisco (USF) fernanda.luzia@usf.edu.br
Flávia Luiza de Lira	Mestra em Educação Matemática e Tecnológica. Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) flavia.lira@ufpe.br
Geovanne Barbosa	Doutor em Ensino de Ciências e Matemática. Instituto Federal do Espírito Santo (IFES) geovane.barbosa@ifes.edu.br

Ivanise Gomes Arcanjo Diniz	Doutora em Ensino, Filosofia e História das Ciências. Universidade Federal da Bahia / Universidade Estadual de Feira de Santana (UFBA/UEFS) ivanisegomesster1@gmail.com
Irene Cazorla	Doutora em Educação. Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) icazorla@uesc.br
Jaqueline Panneitz Pascoski	Mestre em Educação Matemática. Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR) jaquelineppascoski@gmail.com
Karla Schreiber	Doutora em Educação Matemática. Universidade Federal do Rio Grande (FURG) kps312@gmail.com
Keli Cristina Conti	Doutora em Educação Matemática. Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) keli.conti@gmail.com
Lemerton Nogueira	Doutor em Educação Matemática e Tecnológica. Universidade de Pernambuco (UPE) lemerton.nogueira@upe.br
Luciene dos Santos Silva	Mestre em Educação Matemática. Instituto Federal de São Paulo (IFSP) lucienifsp@hotmail.com
Magnus César Ody	Doutor em Educação em Ciências e Matemática. Faculdades Integradas de Taquara (FACCAT) magnusody@faccat.br
Marco Aurélio Kistemann Junior	Doutor em Educação Matemática (UNESP). Universidade Federal de Juiz de Fora kistemann1972@gmail.com
Mariana R. B. Barberino	Mestre em Educação Matemática. Universidade de São Paulo (USP) marianar@ime.usp.br
Marta Élid	Doutora em Educação Matemática. Universidade Federal de Sergipe (UFS) martaelid@mat.ufs.br
Mauren Porciúncula	Doutora em Educação Matemática. Universidade Federal do Rio Grande (FURG) mauren@furg.br
Miriam Cardoso Utsumi	Doutora em Educação Matemática. Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) mutsumi@unicamp.br
Nathalia Scarlassari	Doutora em Ensino de Ciências e Matemática. Cruzeiro do Sul (Unicsul) ts.nathalia@gmail.com
Robson Eugênio	Doutor em Educação Matemática. Universidade de Pernambuco (UPE – Petrolina) robson.eugenio@upe.br
Sandra Vilas Boas	Doutora em Educação Matemática. (UNESP-Rio Claro) sandraavilasboas@yahoo.com.br
Sidney Santos	Doutor em Ensino de Ciências e Matemática. Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL) sidneysantosnm@gmail.com
Suzi Samá	Doutora em Educação em Ciências. Universidade Federal do Rio Grande (FURG) suzisama@furg.br
Thiago Dutra de Araújo	Mestre em Educação Matemática. Universidade de São Paulo (USP) thiago.dutra.araujo@usp.br
Wagner Dias Santos	Mestre em Educação Matemática. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) wwdiass@gmail.com

Akademy
EDITORA
São Paulo - SP