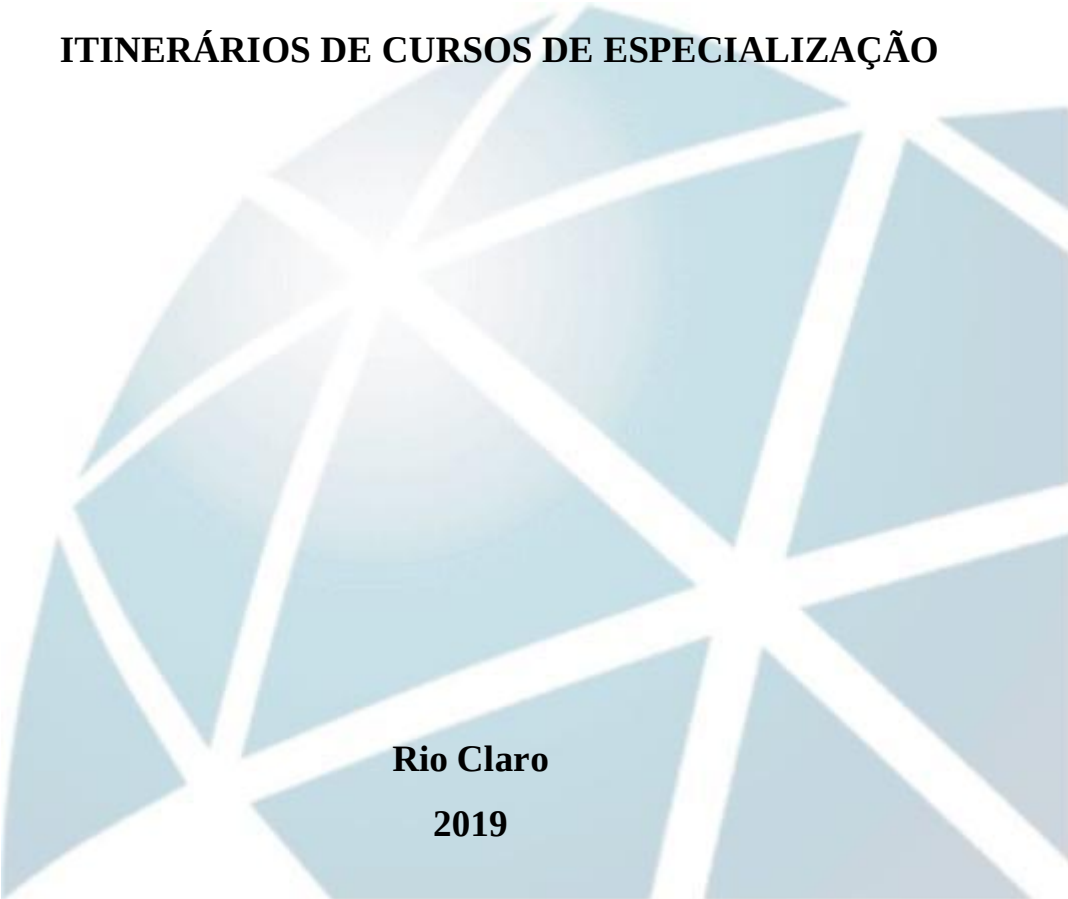

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

LEONI MALINOSKI FILLOS

**MODELAGEM MATEMÁTICA NOS ANOS 1980: NARRATIVAS E
ITINERÁRIOS DE CURSOS DE ESPECIALIZAÇÃO**

A large, abstract geometric design in the bottom half of the cover. It consists of a light blue background with a network of white lines forming various triangular and polygonal shapes, some of which are filled with a slightly darker shade of blue.

Rio Claro

2019

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS EXATAS
CAMPUS DE RIO CLARO**

Leoni Malinoski Fillos

Modelagem Matemática nos anos 1980: narrativas e itinerários
de cursos de especialização

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática do Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, campus de Rio Claro, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Doutora em Educação Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Vicente Marafioti Garnica

Rio Claro

2019

F487m	Fillos, Leoni Malinoski Modelagem Matemática nos anos 1980 : narrativas e itinerários de cursos de especialização / Leoni Malinoski Fillos. – Rio Claro, 2019 375 f. : il., tabs. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro Orientador: Antonio Vicente Marafioti Garnica 1. História da Educação Matemática. 2. Cursos de Especialização. 3. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava. 4. História Oral. I. Título.
-------	--

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca do Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

Leoni Malinoski Fillos

Modelagem Matemática nos anos 1980: narrativas e itinerários
de cursos de especialização

Comissão Examinadora

Prof. Dr. Antonio Vicente Marafioti Garnica (orientador) - Unesp/Rio Claro (SP)

Prof. Dr. Emerson Rolkouski - UFPR/Curitiba (PR)

Prof. Dr. Filipe Santos Fernandes - UFMG/Belo Horizonte (MG)

Profa. Dra. Heloisa da Silva - Unesp/Rio Claro (SP)

Profa. Dra. Maria Ednéia Martins-Salandim - Unesp/Bauru (SP)

Prof. Dr. Roger Miarka - Unesp/Rio Claro (SP)

Resultado: APROVADO

Rio Claro - SP, 05 de dezembro de 2019.

AGRADECIMENTOS

Se sou o que sou hoje, devo muito às pessoas que fizeram ou fazem parte da minha vida, da minha história... Este estudo, em especial, só foi possível porque tive apoio, incentivo e respaldo de muitos. Sou imensamente grata:

Ao Vicente, a quem muito admiro pelo seu profissionalismo e comprometimento e pelo ser humano que é. Agradeço por ter acreditado em mim, por me trazer segurança nesse período de estudo e pelo tempo dedicado na orientação deste trabalho. Considero-me privilegiada por você fazer parte de minha existência!

A minha família; em especial a Letícia, Matheus e Ronaldo, que neste ciclo da vida me trazem tanto amor. Agradeço pelo carinho e paciência e por entender minhas ausências e momentos de crise nesse período de doutorado.

Aos professores colaboradores: Rodney, Sebastiani, Regina, Maria Salett, Dionísio, Sidnei, João Frederico, Sílvio, Nelson, Paulo Roberto, Vitor Hugo e Irene Raquel, que me receberam com toda a atenção e não mediram esforços para contribuir nesta pesquisa.

Aos integrantes da banca de qualificação e de defesa: Emerson, Filipe, Heloisa, Maria Ednéia e Roger, pela leitura cuidadosa dos textos e pelas valiosas contribuições que me conduziram à pesquisa que aqui se apresenta.

Aos colegas e professores do Departamento de Matemática da Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro) e do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp/Rio Claro).

Ao Grupo de História Oral e Educação Matemática (Ghoem), particularmente aos integrantes de Rio Claro, pelo acolhimento, parceria e companheirismo. Aprendi muito com vocês nas reuniões e nas conversas informais!

Aos amigos que fiz em Rio Claro; em especial a Marinéia, Elaine, Iara, Maroni, Eloisa, Andrea, Bruna, Lidiane, Jean e Vinícius. Conhecer e conviver com vocês foi um agradável presente do doutorado!

À Fundação Araucária, pelo financiamento no início da pesquisa.

Gratidão a Deus pela vida, pelas oportunidades, pelas conquistas, pelos sonhos realizados.

MUITO OBRIGADA!

*“A verdadeira viagem de descobrimento não
consiste em procurar novas paisagens, mas
em ter novos olhos”. (Marcel Proust)*

RESUMO

---Ж---

Esta pesquisa teve por objetivo analisar a dinâmica de idealização e desenvolvimento dos primeiros cursos de especialização com ênfase na Modelagem Matemática, realizados na década de 1980, e as correlações entre tais cursos e a constituição da Educação Matemática no espaço acadêmico-científico brasileiro. De forma mais específica, buscamos interpretar e discutir as experiências pessoais relatadas por professores envolvidos com os primeiros cursos realizados na Fundação Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava (Fafig), e investigar os enraizamentos e relações desses cursos com outros realizados posteriormente no Brasil. Empreendemos, para tanto, uma pesquisa de caráter qualitativo e optamos pela metodologia da História Oral, conforme a concebemos e praticamos no Grupo de História Oral e Educação Matemática (Ghoem). Os procedimentos metodológicos nos possibilitaram criar onze narrativas a partir de entrevistas realizadas com doze professores, gestores dos cursos ou responsáveis por ministrar as disciplinas, além de mobilizar fontes escritas encontradas em arquivos, como cronogramas, relatórios e ementas. A análise dos dados nos possibilitou elaborar três narrativas históricas que abordam: (i) o contexto de criação e desenvolvimento da Fundação Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava e como os cursos de especialização ofertados nessa instituição se inserem nessa conjuntura; (ii) os movimentos e práticas em torno de uma nova proposta, a Modelagem Matemática, nos cursos de especialização; (iii) as implicações dos cursos de especialização para o Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática de Rio Claro e, por extensão, para a constituição da Educação Matemática brasileira.

Palavras-chave: História da Educação Matemática. Cursos de Especialização. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava. História Oral.

ABSTRACT

---Ж---

The purpose of this research is to analyse the earliest academic specialisation courses with an emphasis on Mathematical Modelling, chiefly in what concerns their dynamics of idealisation and development. Furthermore, the study investigates what the correlations that may be identified between such courses are, dating back to 1980, as well as the constitution of Mathematics Education within the Brazilian academic and scientific locus. More specifically, the research is an endeavour to interpret and discuss the personal experiences that have been reported by professors somehow involved in the first courses that have been taught in the Fundação Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava (Fafig) – Guarapuava (Paraná, Brazil) Philosophy, Sciences, and Languages College Foundation. Thereby, it is possible to examine the relations and interconnections of the aforementioned courses with the ones that have been taught subsequently in Brazil. As for the operational basis of this undertaking, the choice has been for a qualitative research, as well as for the Oral History Methodology, in coherence with the way it is conceived and practiced within the Grupo de História Oral e Educação Matemática (Ghoem) – Mathematics Education and Oral History Research Group. As a result, the methodological procedures have allowed written sources found in archives, such as schedules, reports, and syllabi, to be mobilised. Moreover, eleven narratives could also be created, emerging from interviews carried out with twelve professors. The participants are all managers and/or responsible for the courses that are taught. Data analysis has given an opportunity for the study to elaborate upon three historical narratives that address: (i) in which context the surfacing, shaping, and development of the Fundação Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava has taken place, as well as the manner whereby the specialisation courses provided by this institution are inserted within such conjuncture; (ii) the movements and practices that encompass this new proposal, Mathematical Modelling, throughout the specialisation courses; and (iii) the implications of these specialisation courses for the Rio Claro Postgraduate Programme on Mathematics Education (PR, Brazil) and, accordingly, for the constitution of Brazilian Mathematics Education on the whole.

Keywords: Mathematics Education History. Specialisation courses. Guarapuava (Paraná, Brazil) Philosophy, Sciences, and Languages College Foundation. Oral History.

LISTA DE QUADROS

---Ж---

Quadro 1 – Princípios da experiência de acordo com Larrosa.....	39
Quadro 2 - Relação das entrevistas.....	239
Quadro 3 - Cursos de Especialização ofertados na Fafig na década de 1980.....	260
Quadro 4 - Cronograma - Especialização em Ensino de Matemática (1983/1984).....	285
Quadro 5 - Disciplinas e ementas - Especialização Ensino de Matemática (1983/1984).....	286
Quadro 6 - Problemas elaborados pelos grupos.....	288
Quadro 7 - Cronograma - Especialização em Ensino de Matemática (1985/1986).....	293
Quadro 8 - Disciplinas e ementas - Especialização Ensino de Matemática (1985/1986).....	293
Quadro 9 - Cronograma - Especialização em Ensino de Matemática (1989/1990).....	297
Quadro 10 - Disciplinas e ementas - Especialização Ensino de Matemática (1989/1990).....	297
Quadro 11 - Cursos de especialização ministrados sob a coordenação de Bassanezi.....	299
Quadro 12 - Plano geral dos cursos de pós-graduação <i>lato sensu</i>	301

SUMÁRIO

----Ж----

PRÓLOGO.....	11
APRESENTAÇÃO	24

PARTE I

UMA NARRATIVA SOBRE NARRATIVAS E EXPERIÊNCIA: TEORIZAÇÕES, ARTICULAÇÕES, AFETAÇÕES.....	29
Sobre Narrativas	30
Sobre experiência	37

NARRATIVAS SOBRE CURSOS DE ESPECIALIZAÇÃO COM ÊNFASE NA MODELAGEM MATEMÁTICA: HISTÓRIAS E ITINERÁRIOS	44
Narrativa de Rodney Carlos Bassanezi	46
Narrativa de Eduardo Sebastiani Ferreira	67
Narrativa de Regina Luzia Corio de Buriasco	79
Narrativa de Maria Salett Biembengut	94
Narrativa de Dionísio Burak.....	116
Narrativa de Sidnei Ragazzi	133
Narrativa de Sílvio de A. Pregnoatto e João Frederico da Costa A. Meyer	148
Narrativa de Nelson Zagorski	166
Narrativa de Paulo Roberto Mendes Guimarães	180
Narrativa de Vitor Hugo Zanette	195
Narrativa de Irene Raquel Garcia	206

PARTE II

OUTRAS NARRATIVAS.....	223
NARRATIVA SOBRE UM PERCURSO TEÓRICO E METODOLÓGICO: TRAÇOS E RETRAÇOS DA PESQUISA.....	224
Nossa metodologia: a História Oral	227
Outras fontes	231
Entrevistas, memória, contextos e pretextos	232
Percursos pós-entrevistas.....	240

NARRATIVA SOBRE UMA FACULDADE E SEUS CURSOS DE ESPECIALIZAÇÃO.....	245
Contexto de criação da Fafig	245
Os primeiros anos da Fafig	249
A especialização no contexto da pós-graduação.....	252
Os cursos de especialização da Fafig	256
A criação da Unicentro	263
 NARRATIVA SOBRE A MODELAGEM MATEMÁTICA NOS CURSOS DE ESPECIALIZAÇÃO: TEXTOS, PRETEXTOS E CONTEXTOS.....	 266
Década de 1980: contexto político	266
Década de 1980: contexto educacional	269
Um curso de especialização: pretextos para a proposição de uma ideia.....	271
Modelagem Matemática: contextos e tramas para o surgimento de uma ideia.....	273
O primeiro curso: contexto de organização e desenvolvimento	284
Outros cursos: contexto de difusão da proposta	292
A Modelagem Matemática nos cursos de especialização: em que contexto?	303
Outros contextos, discussões e implicações dos cursos de especialização	315
 NARRATIVA SOBRE AS INFLUÊNCIAS E CONFLUÊNCIAS DOS CURSOS DE ESPECIALIZAÇÃO E O PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE RIO CLARO .	 330
As primeiras dissertações em Modelagem Matemática no PPGEM.....	335
Em síntese	340
 EPÍLOGO	 342
REFERÊNCIAS.....	348
ANEXOS	360
APÊNDICES	365

PRÓLOGO

----Ж----

*Não me lembro mais qual foi nosso começo.
Sei que não começamos pelo começo*
(NOLASCO; MACHADO, 2006).

Começar alguma coisa nem sempre é fácil. Sentimentos de insegurança, receio e ansiedade comumente acompanham quem está diante de uma tarefa que é inevitável começar ou recomeçar. Novos projetos quase sempre representam novas preocupações, novas inquietações, novos desafios.

Nossa vida é repleta de começos que nos obrigam a sair da zona de conforto e nos conduzem para uma zona de riscos, de incertezas, de vulnerabilidade. Pensemos o quão traumática para muitas crianças é o começo da vida escolar... Pensemos na renúncia e na paciência do início de uma vida a dois, nos angustiantes primeiros momentos numa universidade, nas incertezas do primeiro emprego, na desconfiança no início da carreira docente, nas surpresas que nos vêm com a experiência da maternidade... Passei por todos esses momentos e sei que o começo de qualquer empreendimento ou fase não é fácil.

Começar pode ser aos 5, aos 18. Pode ser aos 30 ou 45. Pode ser aos 85. Pode ser em Natal, em Curitiba, em Rio Claro ou Irati, na Avenida Paulista... Pode ser num sítio, num grande centro, numa comunidade... Começar é se aventurar no desconhecido. Às vezes, é encher-se de coragem e ter a esperança de que “tudo vai dar certo”. Começar é valorizar o tempo que ainda temos e descobrir as angústias que surgem com o tempo que não nos resta mais.

Estou agora estou novamente diante de um começo... Preciso começar a escrever uma tese, me aventurar por caminhos ainda não trilhados, por espaços ignorados... “E agora José?” Vejo-me sozinha “no escuro qual bicho-do-mato, sem teogonia, sem parede nua para se encostar, sem cavalo preto que fuja a galope”¹. Como começar a escrever? Por onde começo? “Há tantos caminhos que não sei qual escolher. Posso começar de mil modos”². Posso iniciar pela forma tradicional, relatando minha trajetória acadêmica e profissional, como cheguei até

¹ Fragmento do poema *E agora José?*, de Carlos Drummond de Andrade, publicado originalmente em 1942, na coletânea *Poesias*.

² (LOBATO, 1982, p. 10).

aqui ou, ainda, as motivações que me levaram a elaborar um projeto para tese. Posso ainda apresentar uma revisão bibliográfica que se aproxime de minha temática de estudo, expondo as questões, objetivos e metodologia da pesquisa...

Não há dúvida: “o momento de começar escrever um texto de pesquisa é um momento cheio de tensão”³. Ultimamente acordo e vou dormir pensando nisso... Não raramente perco o sono nas madrugadas e me parece que as ideias me vêm à mente. No dia seguinte, quando tento começar, nada mais faz sentido, nada me agrada! “Onde estão as palavras? Esgotaram-se os significados”⁴. Parece que tudo conspira contra a tarefa de escrever. Sinto-me frustrada e a ansiedade toma conta do meu dia. Várias vezes eu já deixei “para amanhã”, mas aí “continuava o desespero toda manhã diante do papel em branco. E a ideia? Não tinha mais. Então eu resolvi tomar nota de tudo que me ocorria”⁵. Agora entendo os rodeios e devaneios de Emília para começar a escrever suas memórias... “Isso de começar não é fácil. Muito mais simples é acabar. Pinga-se um ponto final e pronto; ou então escreve-se um latinzinho: *finis*. Mas começar é terrível”⁶.

Porém, quando começo, logo percebo que não é somente o começo que é difícil... Escrever, na verdade, é uma aventura de elaboração muito difícil, de luta (in)tenso, desafiadora e árdua de nós mesmos com as palavras. Já li em muitos trabalhos científicos, relatos das angústias e incertezas de pesquisadores diante da complexa tarefa de escrever. “Pode ser que existam os privilegiados – mas os que conheço são diferentes. Não há nada de súbito, nem de claro, nem de fácil. O processo todo é penoso e dolorido, [...] se assemelha terrivelmente a uma gestação, cujo parto se arrasta por muitos meses e até anos. [...] Ai de nós – é mesmo assim: a gente pena, padece e só então escreve”⁷. Às vezes as coisas parecem travar, não vão para frente. A gente enguiça. O que me consola, contudo, é que até mesmo Lispector já reclamava que “não é fácil escrever. É duro como quebrar rochas. Mas voam faíscas e lascas como aços espelhados”⁸. Ela mesma dizia que tinha vocação para escrever, mas não talento. “Vocação é diferente de talento. Pode-se ter vocação e não ter talento, isto é, pode-se ser chamado e não saber como ir”⁹. Acho que este é o meu caso... E então: “como é

³ (CLANDININ; CONNELLY, 2015, p. 186).

⁴ (LISPECTOR, 1978, p. 5).

⁵ (LISPECTOR, 2005).

⁶ (LOBATO, 1982, p. 10).

⁷ (QUEIROZ, Estado de S. Paulo, 2003. Adaptado).

⁸ (LISPECTOR, 1998, p. 19).

⁹ (LISPECTOR, 1999, p. 286).

que se escreve? [...] e que é que se faz com o papel em branco nos defrontando tranquilo? Sei que a resposta, por mais que intrigue, é a única: escrevendo”¹⁰.

Vem-me à lembrança um episódio com Juliana, aluna do tempo em que eu lecionava numa escola rural multisseriada, no início de minha carreira docente. Comecei a lecionar logo após concluir o curso de Magistério. O episódio com Juliana ocorreu no início de 1991, quando eu trabalhava com uma turma de 1ª e de 4ª séries na mesma sala de aula, e minha colega, Maria Helena, com uma turma de 2ª e 3ª séries. Era a primeira semana de aula do ano letivo. Naquele dia, Maria Helena, no finalzinho da aula, deu como tarefa de casa para seus alunos a produção de um texto. De maneira apressada, por já ter dada a hora de término da aula, e despreocupada sobre o entendimento dos alunos, ela escreveu no quadro “*Tarefa de casa: Redação - tema livre*”. E os alunos foram para casa...

No dia seguinte, Juliana traz o seu texto para a professora Maria Helena, que, um tanto cabisbaixa, leva para eu ler. Não me recordo bem o que a menina escreveu. Só lembro que esta aluna da 2ª série descreveu um passeio, mais especificamente um piquenique que ela fez com o “Tema Livre” e que brincou e se divertiu bastante com o “Tema Livre”. Sem saber o que era tema livre, ela o materializou em um ser vivo... Penso que Juliana deve ter sofrido um tanto para começar seu texto. E mais ainda por ter que escrever sobre algo que ela não sabia do que se tratava. Certamente a tarefa toda não foi fácil, do começo ao fim da elaboração de sua redação.

Naquele mesmo ano eu passaria por uma situação semelhante e pude então me colocar no lugar de Juliana, aproximar-me dos sentimentos da menina ao escrever sobre algo desconhecido, sobre alguma coisa que não sabia o que era. Foi quando realizei uma prova de um concurso público para professor da rede estadual do Paraná: uma experiência marcante. Mais que isso: frustrante.

Eu havia concluído o curso Licenciatura Curta em Ciências, na Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Irati (Fecli), no município onde sempre morei: Irati. A graduação me dava o direito a lecionar Matemática de 5ª a 8ª séries do 1º grau. Comecei a ministrar aulas desta disciplina no ano seguinte e logo saiu o edital para um concurso público, cuja prova seria composta de três partes: uma de conteúdos específicos, outra de conteúdos de legislação e fundamentos de Educação e, uma última, que exigia a produção de um texto. Fiz a inscrição para a área de Matemática. As três partes da prova foram realizadas no mesmo dia. Quando saiu o resultado, verifiquei que fui bem nas duas primeiras partes, obtendo nota

¹⁰ (LISPECTOR, 1999, p. 156).

suficiente para aprovação. Na produção de texto, entretanto, sequer obtive nota. O texto que deveríamos produzir era sobre Modelagem Matemática, apresentando uma proposta de ensino voltada à sala de aula.

Lembro-me que quando li o enunciado da terceira parte fiquei desorientada. Não sabia como começar a escrever, muito menos o que escrever. Senti-me perdida e muito aflita... Eu nunca tinha ouvido falar em Modelagem Matemática. Não sabia do que se tratava e o enunciado não dava indicativo algum! Na minha graduação em Ciências não foram discutidas propostas voltadas ao ensino de Matemática. Eu nunca tinha realizado leitura alguma sobre tal tema. Na verdade, o foco principal na graduação em Ciências eram os conteúdos específicos de Matemática, Física, Química e Biologia e uma pequena parte da grade curricular destinava-se às discussões e reflexões sobre Educação. Era um currículo voltado à formação de um professor polivalente.

Na prova do concurso, mesmo sem saber o que era Modelagem Matemática, fiz como Juliana: redigi um texto. Lembrei-me dela naquele momento fatídico... Devo ter pensado: “Vou escrever alguma coisa que não sei o que seja, justamente para ficar sabendo”¹¹. Depois de muito pensar, tentei associar a palavra Modelagem à ideia de modelo, mas modelo no sentido de um exemplo, de algo que pretendemos reproduzir ou imitar. Ou seja, escrevi sobre modelos padronizados em Matemática e de que forma estes poderiam aparecer em uma sala de aula. Não deu certo, zerei na redação. Talvez eu tenha produzido um texto hermético, um texto que os corretores sequer entenderam. Acho que nem mesmo eu entenderia... Mas *O ovo e a galinha*¹² também não foi compreendido por Clarice... Mesmo para ela, o conto foi um mistério... Sei lá por que o escreveu...

O que me consolou quando saiu o resultado foi que somente uma candidata de toda a região jurisdicionada ao Núcleo Regional de Irati foi aprovada. Penso que a maioria de meus colegas também não sabia o que era Modelagem Matemática... A professora aprovada havia feito a graduação em Matemática na Universidade Federal do Paraná (UFPR), em Curitiba. Naquele dia eu pensei: “- *Lá na UFPR eles ensinam o que é Modelagem Matemática*”. Confesso que senti um pouco de inveja da formação que a moça aprovada havia recebido...

Mas veja como são as coisas... Menos de dois meses depois, os professores que lecionavam Matemática na região de Irati foram convidados a participar de um Curso de Atualização em Matemática – 5ª a 8ª série, oferecido pela Secretaria de Estado da Educação,

¹¹ Frase de Fernando Sabino.

¹² Conto de Clarice Lispector, escrito em 1977.

com a carga horária de 24 horas. O curso seria realizado nas dependências do recém criado Campus da Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro) de Irati, antiga Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Irati (Fecli).

Fiz a inscrição e logo que iniciou o curso fiquei surpresa com a temática principal que seria abordada: Modelagem Matemática. Lembro-me que pensei naquele momento: “- *Esse curso não poderia ter sido oferecido um tempo antes? Talvez eu até teria sido aprovada no concurso...*” Na época acreditei que foi uma coincidência a abordagem dessa temática no concurso e no curso de formação continuada, mas penso hoje que novas abordagens metodológicas estavam se disseminando aos professores que já atuavam em sala de aula - dentre elas a Modelagem Matemática -, sendo, portanto, uma preocupação da Secretaria de Estado da Educação possibilitar o acesso aos docentes a essas novas metodologias de ensino.

O ministrante do curso foi o professor Dionísio Burak, que era lotado no departamento de Matemática da Unicentro de Guarapuava, e como ele trabalhava com Modelagem, certamente vem daí o enfoque dado ao curso. Recordo-me que ele tratou, num primeiro momento, de concepções de Matemática e de metodologias de ensino, dando ênfase à Modelagem Matemática. Depois convidou o grupo, de aproximadamente 40 professores, a elaborar um projeto de ensino envolvendo tal metodologia. A turma foi subdividida em pequenos grupos, cada grupo deveria escolher um tema de interesse e obter dados diretamente no ambiente ao qual o tema se inseria.

O grupo de qual fiz parte escolheu “voleibol” como tema de interesse, sobre o qual produzimos diversas informações, primeiramente realizando pesquisas em livros e revistas, a fim de compreender aspectos específicos sobre esse esporte, como o surgimento, regras, fundamentos, principais competições. Depois, buscamos dados matemáticos na quadra de esporte do Campus, fazendo diversas medições. Concluída a etapa de produção de dados, discutimos e analisamos as informações obtidas, formulamos situações-problema e buscamos soluções para elas, tentando relacionar o maior número possível de conteúdos matemáticos à temática. A atividade se encerrou com a apresentação dos grupos em sala de aula.

Foi assim, portanto, que tive o primeiro contato com as ideias da Modelagem Matemática. Por meio do curso compreendi que Modelagem Matemática, na perspectiva do Professor Dionísio, se trata de uma metodologia de ensino, concebida como “um conjunto de procedimentos cujo objetivo é construir um paralelo para tentar explicar matematicamente os fenômenos presentes no cotidiano do ser humano, ajudando-o a fazer previsões e tomar

decisões”¹³. Compreendi também que tal metodologia buscava superar a visão linear do conteúdo matemático proposto na maioria dos currículos escolares e propiciar novos encaminhamentos para a sala de aula.

Pouco tempo depois desse curso fui aprovada em dois concursos públicos e passei a lecionar somente a disciplina de Matemática, em duas escolas estaduais de Irati. Exonerei-me do cargo de professora das séries iniciais. Nessa época, eu já havia concluído a Complementação em Matemática pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de União da Vitória (FafiuV). Confesso que em sala de aula não me sentia confortável em utilizar a proposta apresentada pelo professor Dionísio, mas as ideias de trabalhar uma Matemática voltada ao cotidiano, à realidade do aluno, me inquietaram e mudaram minha forma de pensar o ensino de Matemática.

Após esse curso, a Modelagem Matemática passou a ser mais divulgada aos professores que já atuavam em sala de aula. Em 1999, mais uma vez, tive a oportunidade de trabalhar com uma proposta da Modelagem Matemática com o professor Dionísio Burak, em uma disciplina do curso de especialização em Ensino de Matemática que frequentei em Guarapuava, na Unicentro. O grupo do qual fiz parte trabalhou com uma temática envolvendo o letreiro de uma escola, pois para uma das componentes do grupo que lecionava na respectiva escola tinha sido solicitada a tarefa de verificar qual seria a quantidade de material e o gasto para a construção do letreiro em concreto. Assim, nós realizamos o trabalho da disciplina e a auxiliamos na tarefa.

Lembro-me que em uma aula dessa especialização, algo me chamou bastante a atenção. Foi um comentário de um professor a respeito de um curso que havia sido realizado ali, na Unicentro, quando a instituição ainda era Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava, Fafig. Ele disse que essa instituição fora a primeira no Brasil a desenvolver uma proposta voltada à Modelagem Matemática em um curso de especialização para professores de Matemática que atuavam nas escolas da região. O curso havia ocorrido na primeira metade da década de 1980, mas ele não soube dizer exatamente o ano. Considerei essa informação importante para a instituição e para Guarapuava, e pensei que os professores envolvidos com o curso deveriam ter muitas experiências para compartilhar.

Após essa segunda experiência com a Modelagem Matemática, no curso de especialização, senti-me mais segura para realizar intervenções com esta metodologia de

¹³ (BURAK, 1987, p. 21).

ensino nas aulas no ensino fundamental (fase II) e ensino médio. Busquei envolver mais os alunos em atividades que relacionavam a Matemática com o cotidiano, como confecção de embalagens, canteiros geométricos em uma horta, custo da pintura da escola, dentre outras.

A busca incessante pela melhor maneira de compartilhar com os alunos o gosto pela Matemática levou-me a procurar aperfeiçoar minha prática pedagógica. De curso em curso, sempre realizando experiências novas, fui aprimorando meus conhecimentos e, conseqüentemente, meu modo de pensar o ensino e a educação escolar.

No ano de 2004 me afastei da docência em sala de aula e passei a exercer minhas funções no Núcleo Regional de Educação (NRE) de Irati como “técnica pedagógica” da área de Matemática. Nunca gostei da denominação “técnica pedagógica”, mas hoje entendo que meu trabalho era mesmo muito mais para um técnico, ou seja, preencher fichas, realizar inscrições dos professores em eventos, participar de reuniões e mais reuniões, encaminhar instruções para as escolas, dentre outras tarefas “técnicas”. O pedagógico ficava muito a desejar nesse trabalho, uma vez que muito do que discutíamos nas reuniões ou das informações que encaminhávamos às escolas não chegava efetivamente às salas de aula.

Apesar disso, considero esse tempo de trabalho no NRE um “divisor de águas” em minha carreira docente, pois passei a enxergar uma outra dimensão da sala de aula, para além das práticas envolvendo o conteúdo matemático. Participei de diversos encontros e realizei muitas leituras sobre avaliação escolar, sobre currículo, sobre metodologias de ensino, projeto político pedagógico, planejamento escolar, relação professor/aluno, enfim, questões que envolvem a escola, mas que, em geral, ficam restritas às equipes pedagógicas das escolas. Os professores das diversas disciplinas comumente centram seu trabalho no conteúdo, nos instrumentos de avaliação, na nota obtida pelo aluno e na manutenção da disciplina em sala de aula, desvinculando sua prática das questões teóricas que envolvem o processo educativo.

Nos dois anos em que trabalhei no NRE, dois acontecimentos foram marcantes e importantes para meu desenvolvimento profissional. O primeiro foi meu envolvimento como coordenadora da área de Matemática (em 2004 e 2005) no processo de elaboração das Diretrizes Curriculares Estaduais (DCEs), um projeto de governo que primou pela discussão coletiva de um documento que, após concluído, nortearia cada disciplina do programa escolar e indicaria ações pedagógicas para a educação básica. Tive a oportunidade de participar de diversas palestras, bem como ler e discutir com professores da rede pública do estado e com “técnicos pedagógicos” de outros NREs e da Secretaria de Estado da Educação (Seed) diversos textos voltados à estruturação das DCEs - abrangendo fundamentos teórico-metodológicos da Educação e da Educação Matemática - em reuniões técnicas, simpósios,

encontros e semanas pedagógicas. Dentre as tendências metodológicas propostas para fundamentar a prática docente, a Modelagem Matemática sempre esteve em pauta nas discussões, com a constante sugestão dos professores de inseri-la no documento como uma das formas de se abordar os conteúdos matemáticos.

O segundo acontecimento marcante foi minha participação em um grupo de estudo com professoras de Matemática¹⁴, constituído com o objetivo de compartilhar saberes advindos da experiência em sala de aula e discutir a prática pedagógica nas aulas de Matemática a partir de textos científicos e pesquisas da área de Educação e Educação Matemática. As reflexões despertaram meu interesse pela pesquisa acadêmica e pela metodologia da História Oral, uma vez que um dos artigos discutidos no grupo tratava de uma “regulação” da prática em História Oral para a Educação Matemática¹⁵.

Motivada pelas leituras que vinha realizando e pelo desejo de desenvolver uma pesquisa acadêmica de forma sistemática, decidi, no segundo semestre de 2005, prestar a seleção para o mestrado no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Paraná (UFPR), linha de pesquisa Educação Matemática, mesmo indecisa quanto à temática do projeto, porém decidida quanto à metodologia de pesquisa: História Oral. Dentre os livros da bibliografia sugerida para a prova escrita, constava a obra de Rodney Carlos Bassanezi, *Ensino-Aprendizagem com Modelagem Matemática*, que possibilitou que eu ampliasse minha visão teórica sobre esta metodologia de ensino e sobre como a Modelagem pode ser aplicada às mais distintas situações da realidade.

A aprovação no processo de seleção trouxe a possibilidade efetiva de realizar pesquisa na área da Educação Matemática. Devido à incompatibilidade de horários para o cumprimento dos créditos em disciplinas do Programa e o trabalho no NRE, retornei para a docência na educação básica em escolas de Irati e concomitantemente passei a desenvolver as atividades do mestrado em Curitiba.

Para melhor compreensão da questão metodológica, já no início do mestrado passei a integrar o Grupo de História Oral e Educação Matemática (Ghoem), coordenado pelo professor Vicente Garnica, docente da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp), nos Campus de Bauru e de Rio Claro. Um dos projetos coletivos desenvolvidos pelo Ghoem se insere na linha História da Educação Matemática Brasileira e

¹⁴ O grupo de estudo era o objeto de pesquisa do trabalho de mestrado de Alayde Maria Pinto Digiovani, desenvolvido no Programa de Pós-Graduação em Educação da UFPR.

¹⁵ Trata-se do artigo de Antonio Vicente Marafioti Garnica, publicado em 2003, na Zetetikê, intitulado História Oral e Educação Matemática: de um inventário a uma regulação.

visa constituir um mapeamento sobre a formação e atuação de professores que ensinam/ensinaram Matemática nas mais distintas regiões do país. Este grupo, constituído inicialmente com a intenção de reunir pesquisadores em Educação Matemática interessados na possibilidade de utilizar a História Oral como recurso metodológico, atualmente incorpora discussões sobre outros temas e outras abordagens teórico-metodológicas. A integração com o Grupo foi de fundamental importância para meus estudos, pois além do aprofundamento do referencial teórico da História Oral, pude me envolver com um grande número de pessoas de vários lugares do Brasil, compartilhando saberes e dúvidas sobre o processo de pesquisa.

A pesquisa que deu origem à dissertação¹⁶ insere-se no projeto do Ghoem, *Mapeamento da Formação e Atuação de Professores que ensinam/ensinaram Matemática no Brasil*, e teve por objetivo compreender o movimento de formação e atuação de professores de Matemática em Irati (PR), no período que abrange o início do século XX aos primeiros anos do século XXI. Seguindo os parâmetros da História Oral, produzi os dados a partir de entrevistas com oito professores que frequentaram os primeiros anos escolares em estabelecimentos de ensino da região de Irati. Esse trabalho - como outros do projeto Mapeamento -, nos possibilita compreender questões históricas da educação e do ensino de Matemática, bem como trajetórias de formação docente, práticas pedagógicas, mudanças curriculares e ainda sucessos, angústias e tensões que permeiam o cotidiano nas aulas de Matemática.

Posso dizer, sem dúvida, que o mestrado representou um período de intensa aprendizagem sobre a atividade de pesquisa. Nos seminários, tínhamos a oportunidade de acompanhar o desenvolvimento das pesquisas dos colegas e discutir o referencial teórico-metodológico da linha a que cada projeto se vinculava. Dentre as diversas pesquisas, algumas versavam sobre Modelagem Matemática, o que me possibilitou ampliar a visão a respeito das investigações que vinham sendo desenvolvidas na área. Destaco, particularmente, a dissertação de Silveira (2007), que buscou mapear os principais focos de pesquisa de Modelagem na Educação Matemática Brasileira e discutir as ações relativas ao uso desta metodologia na formação de professores.

A partir dos estudos no mestrado e com minha experiência profissional, acreditei ter bagagem teórica e metodológica necessária para dar início ao trabalho numa instituição de ensino superior, em um curso de formação de professores. Assim, após realizar teste seletivo,

¹⁶ Dissertação intitulada *A Educação Matemática em Irati (PR): memórias e histórias*, defendida em 2008, pela Universidade Federal do Paraná, sob orientação de Carlos Roberto Vianna e co-orientação de Emerson Rolkowski.

exonerei-me de um dos meus cargos da Secretaria de Estado da Educação e passei a exercer a função docente também no curso de Licenciatura em Matemática na Unicentro, Campus de Irati, como professora colaboradora, lecionando inicialmente disciplinas de Estágio Supervisionado em Matemática, Organização e Funcionamento da Educação Básica, Metodologia e Prática de Ensino e História da Matemática. Concretizava-se, assim, outra aspiração que me envolvia desde o início da carreira docente.

No segundo semestre de 2009, centrei meus esforços na preparação para o concurso público para provimento de cargo de professor de ensino superior pela Unicentro e, tendo logrado êxito com a aprovação para a área de Estágio Supervisionado, assumi, no início de 2011, o cargo de professora efetiva da instituição.

Trabalhar na licenciatura reforçou o meu interesse pela pesquisa e permitiu estudar mais a respeito da importância da investigação científica para a formação do profissional da educação. Dentre outras atribuições, passei a orientar Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), acompanhar estagiários do curso de Matemática nos ensinamentos: fundamental e médio, compor bancas de avaliação de TCC e orientar Programas de Monitoria e Estágio Pedagógico Voluntário na instituição. Em todas essas atividades, a Modelagem Matemática e suas relações com a Educação Matemática sempre esteve em debate, seja nas orientações de monografias, seja como metodologia para a abordagem dos conteúdos matemáticos nos estágios na educação básica.

As experiências que tive durante minha formação acadêmica e profissional permitiram que eu vislumbrasse a possibilidade de novamente investir em minha qualificação, agora em um curso de doutorado. Assim, após um período de indefinições quanto ao objeto de investigação, resolvi me dedicar a um projeto que trouxesse à tona a dinâmica de idealização e desenvolvimento do curso considerado o primeiro em Modelagem Matemática para professores em nível de pós-graduação *latu sensu*, aquele mencionado pelo professor em uma das aulas da especialização que eu participava em Guarapuava (PR). Como docente da Unicentro, vislumbrava a possibilidade de colaborar para o reconhecimento das contribuições oriundas daquele pequeno grupo de professores que teve a iniciativa de realizar propostas para o ensino de Matemática por outros vieses e, por consequência, se motivou a contar sobre esta realização para outro professor, e para tantos outros, disseminando ideias e estimulando uma área de pesquisa.

Para dar início à redação do projeto, eu precisava saber mais sobre o curso. Dirigi-me então até a sede da Unicentro em Guarapuava e busquei nos arquivos da Pró-reitoria de Pesquisa informações sobre o curso e lá obtive uma listagem de professores responsáveis por

ministrar e de professores cursistas, além do período de realização, das ementas das disciplinas então ofertadas e o conteúdo programático com a respectiva carga horária. Para ampliar meu entendimento sobre a temática, realizei uma busca de trabalhos acadêmicos que se concentram na constituição histórica da Modelagem Matemática no Brasil, particularmente sobre os cursos de pós-graduação, em *sites* da internet e no banco de teses da Capes. Pude então atestar que não têm sido frequentes investigações (dissertações ou teses) nessa temática. Há trabalhos cuja característica principal é ser um “estado da arte” das produções em Modelagem Matemática, como os de Fiorentini (1996), Silveira (2007) e Biembengut (2009), que trazem elementos importantes para a compreensão histórica deste campo de estudo.

A partir das informações obtidas e das leituras realizadas, tratei de elencar questões que me instigavam sobre a idealização e desenvolvimento do curso. Desse movimento, pontuei inicialmente os seguintes questionamentos: Quem eram esses professores responsáveis por ministrar as disciplinas? Onde se formaram? Quais aportes teóricos sustentavam suas ideias? Por que, em uma época em que novas ideias eram muitas vezes cerceadas nas escolas ou fora delas, estes profissionais decidiram fazer algo diferente pela Educação Matemática? Em que medida o curso possibilitou alterações nas práticas pedagógicas dos professores cursistas? Eles tiveram a coragem e o entusiasmo de promover mudanças em suas salas de aula, aplicando as ideias inovadoras propostas?

Com as ideias fervilhando, entrei em contato com professor Vicente Garnica¹⁷, que havia participado de minha banca de qualificação e de defesa no mestrado, e expus minhas intenções para o doutorado. Ele sugeriu que eu prosseguisse com a escrita do projeto e participasse do processo de seleção no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEM), na Unesp de Rio Claro, ou no Programa de Educação para Ciência (PPGEC) na Unesp de Bauru.

A partir daí, centrei meus esforços na elaboração do projeto e me vi tomada por novas inquietações: Por que o primeiro curso fora realizado em Guarapuava e não em um grande centro, como a capital de um estado (Curitiba ou São Paulo), ou em Rio Claro (SP) que iniciava a pós-graduação em Educação Matemática na mesma época? Como a Modelagem Matemática foi entendida pelos professores que ministraram as disciplinas e pelos professores cursistas? Onde foram realizados outros cursos de MM? Como as ideias foram se disseminando? Quais as contribuições dos cursos de Modelagem Matemática da década de 1980 para a prática de sala de aula?

¹⁷ Antonio Vicente Marafioti Garnica, orientador desta tese, é professor na Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, campus de Bauru e de Rio Claro.

Organizei, em seguida, o rol de questões e delimitei a questão central que orientaria o processo investigativo, que ficou assim enunciada *a priori*: Como os primeiros cursos de Modelagem Matemática foram concebidos, realizados e vivenciados pelos professores responsáveis por ministrar as disciplinas e quais suas implicações para o ensino e a aprendizagem da Matemática? Também demarquei o objetivo principal do projeto, que seria analisar a dinâmica de idealização e desenvolvimento dos primeiros cursos de pós-graduação em Modelagem Matemática para professores de Matemática, e alguns dos determinantes políticos e sociais para a sua efetivação no contexto da formação continuada da década de 1980. Ainda, estabeleci objetivos mais específicos, isto é, interpretar e discutir as experiências pessoais de docentes envolvidos com o primeiro curso, realizado em 1983-1984, e investigar os enraizamentos e relações deste com outros cursos desenvolvidos posteriormente no Brasil.¹⁸

Para buscar possíveis respostas para as questões e alcançar os objetivos propostos, não tive dúvida em definir a metodologia de pesquisa, pois vislumbro na História Oral um modo de me aproximar das experiências e de ter acesso a informações não apropriadas por documentos escritos, bem como de registrar distintas versões dos sujeitos e de produzir fontes sob a forma de vozes e textos escritos. Nessa perspectiva, pensar a História Oral como metodologia nessa pesquisa é partir da oralidade como núcleo de investigação e perceber as potencialidades das narrativas para compreender o campo da Educação Matemática, em especial, a formação de professores nos primeiros cursos de especialização com ênfase na Modelagem Matemática. Não se trata de um conjunto de procedimentos técnicos de investigação que podem ser aplicados da mesma maneira em qualquer pesquisa, mas de um movimento articulado com as teorias mobilizadas no estudo, num constante processo de fundamentação e reavaliação dos procedimentos, que vão da escolha dos colaboradores da pesquisa à análise das fontes utilizadas.

Após elaborar o projeto, resolvi submetê-lo ao processo de seleção do PPGEM de Rio Claro, pois desejava me aproximar de investigações com foco na Educação Matemática em suas dimensões filosófica, epistemológica e histórica, bem como de aportes teóricos que problematizassem a própria Matemática. Após alguns meses, confirmou-se meu ingresso no doutorado, que efetivamente teve início em março de 2016.

¹⁸ Entendo o projeto de pesquisa submetido a um processo de seleção como uma carta de primeiras intenções. Como a pesquisa é um processo dinâmico de construção e reconstrução, com as leituras e estudos nas diversas disciplinas cursadas no doutorado, com a revisão bibliográfica sobre a temática de investigação e principalmente com o desenvolvimento da pesquisa em si, a questão norteadora e os objetivos foram sendo reconfigurados, conforme é explicitado na apresentação deste trabalho e justificado no capítulo metodológico desta tese.

A partir desse tempo, fui adentrando novamente as veredas de uma investigação acadêmica, num movimento de idas e vindas, de avanços e retrocessos, de exultações e frustrações, em um constante processo de subjetivação: às vezes me perdendo, outras me encontrando. Afinal, investigar é um processo dinâmico - por vezes caótico e repleto de meandros – que se desdobra em interrogações, ora mais claras, ora nebulosas, por vezes próximas, outras distantes, mas que se complementam entre si¹⁹.

¹⁹ (CLARETO, 2004).

APRESENTAÇÃO



Neste trabalho, apresentamos os resultados de uma pesquisa de doutorado cuja temática traz para o cenário de investigação a inserção da Modelagem Matemática no âmbito da formação de professores de Matemática nos anos de 1980, com destaque à posição acadêmico-científica da Educação Matemática nesse contexto histórico. Investimos, para tal, numa abordagem articulada de narrativas e de memórias como atos interpretativos e numa rede de relações que se engendram, se entrelaçam e se forjam para dar evidência às subjetividades de sujeitos que participaram de um evento do passado e hoje contam sobre ele. Trata-se menos de um trabalho de história e mais de um trabalho de histórias vindo da história, dentro da história (PORTELLI, 2016).

A pesquisa teve como objetivo principal analisar a dinâmica de idealização e desenvolvimento dos primeiros cursos de especialização com ênfase na Modelagem Matemática, realizados na década de 1980, e as correlações de tais cursos com a constituição da Educação Matemática no espaço acadêmico-científico brasileiro.

De forma mais específica, buscamos interpretar e discutir as experiências pessoais dos envolvidos com os primeiros cursos e investigar os enraizamentos e relações do primeiro curso com outros realizados posteriormente no Brasil. Os cursos dos quais este trabalho trata foram realizados inicialmente na Fundação Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava (Fafig), atualmente Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro), com o aporte direto de professores do Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica (IMECC) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). O modelo dessas primeiras iniciativas, alicerçado nessa experiência, foi também desenvolvido em diversas instituições do Brasil.

O recorte temporal, a década de 1980, se justifica por dois motivos. Primeiro, porque esses cursos de especialização com ênfase especificamente na Modelagem Matemática ocorreram na Fafig até o final da década 1980; e, segundo, porque a partir de 1990 essa faculdade tornou-se Unicentro e os cursos de especialização da instituição passaram a ter uma configuração diferente do formato ‘cursos de férias’ que caracterizava as iniciativas anteriores.

Após algumas ressignificações quanto às potencialidades das narrativas dos nossos colaboradores, evidenciadas no exame de qualificação, guiamos o trabalho a partir da seguinte questão: *Como os cursos de especialização com ênfase na Modelagem Matemática foram concebidos, realizados e vivenciados pelos gestores e professores que ministraram as disciplinas e quais as relações de tais cursos na constituição da Educação Matemática no espaço acadêmico-científico brasileiro?*

Na busca de respostas para tal questão, definimos a História Oral como metodologia de pesquisa, especialmente como ela vem sendo pensada/mobilizada pelo Grupo de História Oral e Educação Matemática (Ghoem), um grupo interinstitucional, sediado na Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp), no qual nos apoiamos teórica e metodologicamente para o desenvolvimento da pesquisa. Entendemos, no Ghoem, que a História Oral é uma abordagem metodológica que possibilita a criação de fontes a partir da oralidade e de um determinado contexto. Essas fontes, obtidas principalmente com a realização de entrevistas e registradas na forma escrita, são concebidas como documentos históricos intencionalmente constituídos que, atrelados a outras fontes, permitem um diálogo para a compreensão de um determinado objeto de investigação. Em nosso estudo, especificamente, as entrevistas permitem abordar os sentidos e significados que um grupo de professores atribui às suas vivências e experiências nos cursos de especialização, e postular suas verdades, seus entendimentos sobre uma conjuntura histórica da Educação Matemática na década de 1980. Esta pesquisa faz parte de uma das linhas de investigação do Ghoem que busca realizar um Mapeamento da Formação e Atuação de Professores que Ensinam/Ensinarão Matemática no Brasil.

Optamos por denominar de ‘narrativa’ todas as sessões deste trabalho, apesar de haver diferenças entre elas quanto à sua forma e à estrutura, entendendo que o simples fato de nos encontrarmos na presença do outro, no caso nosso leitor, já nos coloca propensos a se engajar em uma atividade narrativa. Assim, temos os textos produzidos a partir das conversas face a face em situação de entrevista - as narrativas de nossos colaboradores -, e os textos que se enquadram nos moldes acadêmicos de leitura e escrita, que também chamamos de narrativa. Procuramos justificar melhor ao longo da tese este nosso posicionamento.

Esta tese está estruturada em duas partes.

Na **Parte I** apresentamos inicialmente o texto intitulado *Uma narrativa sobre narrativas e experiência: teorizações, articulações, afetações* no qual procuramos destacar perspectivas teóricas distintas para o conceito de narrativas, fundamental aos estudos em História Oral, buscando ampliar a compreensão sobre como elas se articulam ao conceito de

experiência. Apresentamos também as onze narrativas produzidas a partir de doze entrevistas, realizadas com professores que estiveram diretamente envolvidos com os cursos de especialização ofertados em Guarapuava e em outras instituições, seja como docentes ou como gestores. São eles: Rodney Carlos Bassanezi, Eduardo Sebastiani Ferreira, Regina Luzia Corio de Buriasco, Maria Salett Biembengut, Dionísio Burak, Sidnei Ragazzi, Sílvio de Alencastro Pregnotatto, João Frederico da Costa Azevedo Meyer, Nelson Zagorski, Paulo Roberto Mendes Guimarães, Vitor Hugo Zanette e Irene Raquel Garcia.

A ordem escolhida para a apresentação das onze narrativas obedece à ordem cronológica de realização das entrevistas. Consideramos, entretanto, que nenhuma narrativa é mais importante que outra e que não há uma sequência obrigatória para a leitura dessas fontes. Cada narrativa foi produzida a partir das experiências, do olhar singular de cada colaborador sobre os cursos e do modo como ele decidiu narrar-se em direção a alguém. Cada narrativa apresenta, portanto, os significados que os sujeitos atribuem às suas vivências e experiências, apresenta as suas verdades, a sua versão de como os cursos se constituíram e se desenvolveram.

Para não impor uma ordem para a leitura das narrativas, apresentamos o nome dos colaboradores na página que abre a sequência de narrativas e oferecemos a possibilidade ao leitor de escolher a narrativa que deseja ler e, ao término dessa leitura, retornar à respectiva página e escolher outra narrativa, se assim desejar.

Na **Parte II** desta tese apresentamos outras quatro narrativas, que podem ser lidas sequencialmente, conforme os textos aparecem no trabalho, sendo, porém, produções independentes e assim podendo ser lidas também em qualquer ordem. Oferecemos também essa possibilidade ao leitor que pode escolher, na abertura da Parte II, os textos que deseja ler e optar, ele próprio, pela ordem de leitura.

Assim sendo, o primeiro texto, de natureza metodológica, é intitulado “*Narrativa sobre um percurso teórico e metodológico: traços e retraços da pesquisa*”. Nele discutimos concepções de História e História Oral e indicamos os percursos que trilhamos no processo investigativo do estudo, nossas afetações, as escolhas, e o modo como as ideias foram se constituindo, se destituindo, se compondo, sempre justificando nossas opções quanto aos procedimentos, ao método e às análises.

Na sequência, trazemos a *Narrativa sobre uma faculdade e seus cursos de especialização*, que apresenta as marcas da criação e do desenvolvimento da Fafig até a sua transformação em Universidade, com destaque ao papel de seus cursos de especialização em

uma dada conjuntura histórica. Para a produção dessa narrativa foram utilizados documentos pesquisados em arquivos e os textos das leis vigentes à época, com o cotejamento das falas dos professores entrevistados.

Em seguida vem a *Narrativa sobre a Modelagem Matemática nos cursos de especialização: textos, pretextos e contextos* que traz elementos para a compreensão de como a Modelagem Matemática foi mobilizada nos cursos de especialização, as circunstâncias, o contexto histórico, os movimentos, valores, crenças, práticas, adaptações, subversões em torno de uma nova proposta, com ênfase nas vivências subjetivas e nas relações sociais dos sujeitos. Promovemos, neste texto, uma espécie de “diálogo artificial” entre as falas e a literatura acadêmica, aproximando respostas semelhantes, complementares ou divergentes.

O quarto texto da Parte II intitula-se *Narrativa sobre os cursos de especialização e o Programa de Pós-Graduação de Rio Claro: influências e confluências*. Nessa produção textual buscamos discutir as implicações dos cursos de especialização que tratamos na Pós-Graduação em Educação Matemática de Rio Claro, mobilizando, para tanto, a literatura acadêmica, as primeiras dissertações em Modelagem Matemática produzidas no Programa e as narrativas de nossos colaboradores, tendo como propósito compreender as relações dos cursos de Modelagem na constituição da Educação Matemática brasileira.

Por último, vem o *Epílogo* deste trabalho, que traz algumas considerações sobre a trajetória de pesquisa e opera como que um arremate ao estudo. Constitui-se como uma síntese de tudo o que ouvimos, pesquisamos, mobilizamos, vivenciamos e experienciamos nesse tempo de investigação. Seguem, após este texto, as referências usadas na pesquisa, os anexos e alguns apêndices.

Vale esclarecer que a primeira pessoa do singular é utilizada nos textos sempre que se tratar do esforço resultante das experiências intrínsecas à autora desta tese no percurso investigativo do estudo e as impressões, (in)conclusões, posicionamentos mais subjetivos, próprios de seu processo de (trans)formação. A primeira pessoa do plural é utilizada quando se pretende caracterizar um esforço coletivo que reúne outros interlocutores, como o orientador deste trabalho, o grupo de pesquisa, os membros da banca do exame de qualificação e a literatura que mobilizamos.

PARTE I

UMA NARRATIVA SOBRE NARRATIVAS E EXPERIÊNCIA: TEORIZAÇÕES, ARTICULAÇÕES, AFETAÇÕES

----Ж----

Talvez os homens não sejam outra coisa que um modo particular de contar o que somos (LARROSA, 1994, p. 43).

O que se entende por narrativas? O que é experiência? De que maneira os saberes experienciais se articulam às narrativas? Por que articular os termos ‘narrativas e experiência’ neste texto de abertura de uma tese de doutorado? E a contrapartida disso?

Entendemos que as narrativas são as disparadoras de perspectivas nesta tese. É pensando nelas que a pesquisa foi projetada e é a partir delas que a pesquisa foi se organizando, se constituindo, se avolumando, tomando corpo. São elas que nos permitem alinhar nossas compreensões a respeito de como os cursos de especialização em Modelagem Matemática foram pensados, constituídos e desenvolvidos na década de 1980 e como os sujeitos foram tocados por tais cursos, suas escolhas, ressignificações, afetações. Permitem também nos situar a respeito de questões que envolvem “o onde, o quando e o porquê”.

As experiências, por sua vez, são também disparadoras de perspectivas nesta tese, pois permitem que as narrativas sejam produzidas. Elas, as experiências, nos marcam de algum modo e desencadeiam profundas emoções num *continuum*, que levam a outras histórias, a outros pensamentos, a outras emoções. Por isso, acreditamos, as experiências são essenciais para a produção de narrativas. E para que as experiências dos professores que atuaram nos cursos de especialização venham à tona, não se dissipem, é preciso que elas sejam narradas, entendendo que não buscamos investigar a experiência, mas, sim, suas formas de expressão em termos de saberes e sujeitos.

Sentimos necessidade, nessa ótica, de entender como as narrativas têm sido teorizadas - especialmente em áreas com as quais o Grupo de História Oral e Educação Matemática tem mantido maior interlocução -, e como elas se articulam ao conceito de experiência. Neste texto, para tanto, apresentamos, num primeiro momento, conceituações distintas para o termo “narrativa”, à luz de teóricos dos campos da Filosofia, Sociologia, Linguística, História, Psicologia e Educação e, num segundo momento, trazemos uma discussão do termo

“experiência” na ótica de Walter Benjamin e de Jorge Larrosa para, em seguida, apresentar algumas amarrações, segundo nosso ponto de vista. Vale ressaltar que não buscamos neste texto um aprofundamento teórico, indicando aproximações e distanciamentos entre conceitos emanados das distintas áreas do conhecimento, nem procuramos contrapor as considerações de diferentes autores. Nossa intenção é apresentar uma síntese bibliográfica que evidencie distintas perspectivas teóricas para os conceitos de narrativa e de experiência.

Sobre Narrativas

Ao longo da nossa existência vivemos imersos em narrativas. Narramos acontecimentos, fenômenos, experiências, sentimentos, sobre outras pessoas, sobre nós mesmos. Narramos em todas as idades, em todo lugar, em qualquer tempo, em qualquer sociedade. Narramos porque as vidas humanas têm necessidade de ser contadas, construídas, relatadas, formadas.

O homem, desde os tempos mais remotos, vem desenvolvendo sua capacidade de narrar, de criar histórias e, por meio delas, busca, de modo contínuo, ampliar sua capacidade de compreender o mundo, de compreender sua realidade. Pessoas e grupos criam suas narrativas e, com frequência, compartilham-nas com indivíduos de diferentes culturas, o que inclui compor tramas, elaborar personagens, mesclar ficção e realidade, transitar por paisagens e temporalidades. A narrativa tem o poder de transportar para outras searas quem fala ou quem ouve, quem escreve ou quem lê, para redescobrir novas possibilidades na existência permeada por práticas subjetivas e culturais. Ela tem o poder de surpreender, de assombrar, de expandir fronteiras, de criar mundos.

De acordo com o crítico literário e filósofo Roland Barthes (2011), todas as classes, todos os grupos, têm suas narrativas. “Não há em parte alguma povo algum sem narrativa” (p. 19). Ela começa com a própria história da humanidade e é sustentada pela linguagem, pela imagem, pelos gestos, pelas artes, ou pela mistura desses elementos. Ela está presente no conto, no mito, na história, na comédia, no drama ou no cinema. Faz parte da pintura, do vitral, da notícia, da conversação. De fato, “a narrativa está aí, como a vida” (BARTHES, 2011, p. 19).

A narrativa ocupa espaço privilegiado no campo da Literatura, onde designa a ação, o processo ou o efeito de narrar uma história, sem ter o compromisso de refletir a realidade. Nesse campo, ela se estrutura sobre cinco elementos essenciais, sem os quais ela não pode existir: enredo, tempo, espaço, personagem e narrador. Sem o enredo não se é possível contar

uma história. Quem vive o enredo ou a trama ou os acontecimentos são os personagens, em tempos e espaços determinados, sendo necessária a presença de um narrador — elemento essencial da narrativa — uma vez que é ele que transmite a história, fazendo a mediação entre ela (a história) e o ouvinte ou leitor. Na dimensão literária da narrativa, o autor geralmente ‘brinca’ com as palavras, usando de variados artifícios para aguçar a imaginação e despertar no leitor o interesse pelos acontecimentos narrados.

Em âmbito científico e acadêmico, um amplo e diversificado leque de áreas se substancia da narrativa para compreender o homem no tempo e no espaço e, por efeito, a complexidade, os conflitos e os dilemas da vida cotidiana. Ela tem sido abordada sob distintos aspectos. Há quem a mobilize para exercícios filosóficos, históricos ou antropológicos; outros, para compor tramas psicológicas, sociológicas ou linguísticas. No campo da Psicologia, por exemplo, os trabalhos de Jerome Bruner têm sido forte referência. Se as narrativas estiverem relacionadas à memória, uma referência é Ecléa Bosi. No campo da História, destacam-se os trabalhos de Paul Ricoeur e Jörn Rüsen; no domínio da Filosofia, os trabalhos de Walter Benjamin e Jorge Larrosa; da Sociologia, os estudos de Catherine K. Riessman; e, no campo da Linguística, sobressaem-se os estudos de William Labov e Joshua Waletzky. Já nas pesquisas que enfatizam o campo educacional são importantes referências os trabalhos de Michael Connelly e D. Jean Clandinin, além de Bolívar, Domingo e Fernández. Em outras áreas do conhecimento, como na Semiótica (FIORIN, 2009), na Psicanálise (KEGLER: MACEDO, 2016) e na Arte (REVISTA BRASILEIRA DE PESQUISA (AUTO)BIOGRÁFICA, 2017), as narrativas encontram também espaço privilegiado nos estudos acadêmicos.

O conceito de narrativa tem sido discutido e problematizado sob diferentes perspectivas por esses e outros estudiosos, parecendo haver consonância de que a narrativa apresenta os eventos na ótica do narrador, que tem uma visão abrangente daquilo que ocorreu. O narrador é aquele que realiza um trabalho de observação e faz de seu olhar sobre os acontecimentos, faz de suas experiências, instrumentos de elaboração da narrativa. O narrador está junto ao ouvinte. O gesticular de suas mãos sustenta a história, dá asas aos eventos encetados pela sua voz. “Seu talento de narrar lhe vem da experiência; sua lição, ele extraiu da própria dor; sua dignidade é a de contá-la até o fim, sem medo. Uma atmosfera sagrada circunda o narrador” (BOSI, 1994, p. 90).

Para Benjamin²⁰ (1994a), autor do célebre texto *O narrador: considerações sobre a obra de Nikolai Leskov*²¹, a narrativa representa uma forma artesanal de comunicação. Ela tem a capacidade de suscitar nos ouvintes os mais diversos conteúdos e estados emocionais, pois diferente da informação, ela não nos fornece respostas, ela se reconstrói na medida em que é narrada, “conserva suas forças e depois de muito tempo ainda é capaz de se desenvolver” (p. 204). “Ela mergulha a coisa na vida do narrador para em seguida retirá-la dele” (p.205).

O narrador descrito por Benjamin é aquele que desde muito cedo aprendeu a arte de narrar suas histórias; ele retira da experiência aquilo que conta, se não de sua própria, das experiências alheias. Por isso, a experiência vivida e relatada pelo narrador tem o poder de sensibilizar e fazer o ouvinte assimilar as experiências de acordo com as suas próprias experiências, evitando explicações e abrindo-se para diferentes possibilidades de interpretação.

Benjamim adverte que nossa falta de experiência vem impossibilitando a narração, pois narrar é intercambiar experiências, é comunicá-las, é dar conselhos. Se a arte de narrar desaparece, também desaparece o dom de ouvir. E hoje, a informação tem tomado o lugar da narrativa, pois constantemente “recebemos notícias de todo mundo e, no entanto, somos pobres em histórias surpreendentes” (p. 202). Contar histórias é a arte de contá-las de novo e a narrativa se perde quando as histórias não são mais conservadas (BENJAMIN, 1994a).

Na sociolinguística, estudos sobre narrativas e seus usos foram introduzidos pelos trabalhos de Labov²² - primeiramente em parceria com Waletzky (LABOV; WALETZKY, 1967) e posteriormente de forma isolada - e se mostraram úteis na abordagem de distintos tipos de narrativas orais, como memórias, contos, entrevistas terapêuticas e, principalmente, narrativas da vida cotidiana. Os autores apresentam uma metodologia de análise de narrativas orais que consiste em estruturar a narrativa a partir de elementos, alguns optativos, outros obrigatórios²³. Em um artigo que se tornou clássico no âmbito do gênero narrativo²⁴, eles

²⁰ Walter Benjamin. Sociólogo, ensaísta, crítico literário, tradutor e filósofo associado à Escola de Frankfurt.

²¹ O texto foi escrito entre os anos de 1928 e 1936.

²² William Labov. Linguista estadunidense, considerado o fundador da sociolinguística variacionista. De acordo com Feijó (2018), Labov lançou bases para a interpretação de narrativas orais em uma seminal publicação, em parceria com Waletzky, em 1967, introduzindo as narrativas orais no campo de estudos de narrativas. Daí em diante, Labov passou a se dedicar predominantemente à sociolinguística.

²³ Na análise laboviana a narrativa corresponde a uma superestrutura textual composta de macroproposições de *orientação, complicação, ação ou avaliação, resolução, conclusão ou moral*, nos quais se agrupam as proposições, as menores unidades da narrativa. As proposições são as sentenças, frases ou subfrases, que compõem o texto, podendo, conforme suas características, ser divididas em uma dessas categorias ou macroproposições (VIEIRA, 2001).

definem a narrativa como “um método de recapitulação de experiências passadas”, que combina “uma sequência verbal de orações com a sequência de eventos realmente acontecidos” (p. 21). Em trabalho posterior, Labov (1997, p. 3) redefine narrativa, dando ênfase à significação do evento para o narrador: “uma narrativa de experiência pessoal é o relato de uma sequência de eventos que teve lugar na biografia do falante por uma sequência de sentenças que corresponde à ordem dos eventos originais”.

Labov (1997) entende que as narrativas representam uma forma privilegiada do discurso, no qual as frases estão temporalmente ligadas, com um começo, um meio e um fim. Ele considera que a narrativa precisa ter um porquê para ser contada, necessita de um interesse tanto por parte do narrador quanto do ouvinte e quem fala deve apresentar sua narrativa de forma relatável, ou seja, precisa chamar a atenção dos ouvintes, mantendo-os informados claramente sobre a trajetória da narrativa. A objetividade, nesse processo, é uma condição necessária, uma vez que “a transferência da experiência de um evento aos ouvintes ocorre na extensão de que eles se tornem conscientes disso como se isso fosse sua própria experiência” (LABOV, 1997, p. 15).

Seguindo os pressupostos da Psicologia Cultural, Jerome Bruner (1991; 1997) define a narrativa como uma forma de constituir e compreender realidades, centrada no significado da experiência. Ele adota uma abordagem mais histórica e interpretativa, entendendo a narrativa como uma exposição de acontecimentos de forma sequencial, diacrônica, que organiza as experiências e as memórias intencionalmente por meio de histórias reais ou imaginárias, desculpas, mitos ou razões.

Para Bruner (1997), a experiência, organizada em forma de narrativa, não serve somente para conservar e elaborar uma tradição, mas para interpretar o que se passou, instituindo uma nova forma de contar. A narrativa “pode até mesmo ensinar, conservar a memória ou alterar o passado” (p. 52); não é realizada nem para manter o social, nem para assegurar a “lembrança” individual, podendo, portanto, existir várias versões, pois há uma vertente inevitavelmente humana para a instituição de sentido.

A narrativa, nessa perspectiva, lida com o material da ação e da intencionalidade humanas e envolve a negociação de significados entre os indivíduos. É caracterizada por apresentar a experiência humana como uma descrição de intenções, na qual os relatos são meios singulares de conhecimento e investigação. Constitui-se, portanto, como organizadora

²⁴ LABOV, W.; WALETZKY, J. Narrative analysis. In J. Helm (ed.). *Essays on the Verbal and Visual Arts*. Seattle: University of Washington Press, 1967. p. 12-44

da ação humana e uma fonte de dados valiosa para estudos. Nas palavras de Bruner (2004, p. 708), “a vida como é vivida é inseparável da vida como contada - ou mais claramente - uma vida não é como foi, mas como é interpretada e reinterpretada, contada e recontada” (tradução nossa).

Outra importante contribuição aos estudos sobre narrativas vem do campo da Sociologia, com a americana Catherine K. Riessman (1993; 2000), que vê na análise das narrativas pessoais um modo de compreender a realidade social e de caracterizar as experiências vividas. Sua abordagem metodológica propõe identificar como os narradores ordenam o fluxo da experiência para fazer sentido às ações e aos eventos de suas vidas e como se utilizam dos recursos culturais e linguísticos em seus discursos. Para ela, a questão não é sobre como as histórias são contadas, nem por que são contadas, mas, sim, por que as histórias são contadas da maneira que são contadas.

Riessman entende que o pesquisador, ao investigar o seu objeto de estudo, não tem acesso direto à experiência do narrador; ele lida com as representações dessa experiência, ou seja, com a fala, com o texto, a interação e a interpretação. Assim, a autora propõe esse acesso à experiência do outro por meio da análise de narrativas, em cinco momentos em que existe a dimensão da interpretação: viver, contar, transcrever, analisar e ler a experiência. Ela faz uma crítica às pesquisas que pretendem dar voz aos depoentes, pois, segundo seu entendimento, não se pode dar voz, mas ouvir vozes, gravá-las e interpretá-las.

A narrativa está, portanto, no campo da interpretação; então, não deve ser lida como um relato exato do que aconteceu, porque não existe “a verdade”, mas versões e interpretações do mundo. “Narrativas assumem pontos de vista. Fatos são produzidos num processo interpretativo” (RIESSMAN, 1993, p.64, tradução nossa). Assim, não se pode validar uma narrativa, nem existir uma narrativa melhor que outra. É sempre possível narrar o mesmo evento de formas diferentes e isso depende dos valores e interesses do narrador.

Já Bolívar, Domingo e Fernandes (2001), investigadores do campo da Educação, entendem a narrativa como a experiência estruturada na forma de relato, no qual podemos interpretar a nossa própria existência e compreender como nos tornamos o que somos. A narrativa configura-se como “uma reconstrução da experiência a partir da qual, mediante um processo reflexivo, é possível atribuir significado ao vivido” (BOLÍVAR; DOMINGO; FERNÁNDEZ, 2001, p. 20). Por meio dela podemos dar sentido ao passado e ao presente, descrever acontecimentos, descrever vidas.

No entendimento desses autores, a existência humana é construída como uma narrativa literária; ela tem um começo, uma sequencialidade, uma trama, passa por contínua revisão e

por um sucessivo processo de análise, interpretação e reformulação. O modo como os indivíduos recontam suas histórias – aquilo que enfatizam ou omitem, sua posição como protagonistas ou vítimas, a relação que estabelecem entre quem conta e quem ouve - reflete o que podem declarar de suas próprias vidas. Os indivíduos, nesse sentido, são tanto escritores como leitores de suas próprias vidas e quando, se relacionam com os outros, contam e imaginam histórias. São elas, as narrativas, que nos permitem pensar, organizar o conhecimento, compreender a realidade (BOLÍVAR, DOMINGO, FERNÁNDEZ, 2001).

Nessa mesma perspectiva, os teóricos americanos Connelly e Clandinin (2015)²⁵ enfatizam que os seres humanos são organismos contadores de histórias, organismos que individual e socialmente vivem vidas historiáveis em paisagens historiadas. Mais do que um modo de trazer à tona histórias de um passado e possibilitar a criação de discursos sobre o presente, as narrativas representam o melhor modo de compreender a experiência humana. Por meio delas, segundo os autores, produzimos conhecimento sobre nós mesmos, sobre os outros, sobre nosso cotidiano. Elas nos permitem fazer aflorar nossas subjetividades, sensibilidades, intencionalidades, nossas verdades. De fato, “a vida – como ela é para nós e para os outros – é preenchida de fragmentos narrativos, decretados em momentos históricos de tempo e espaço, refletidos e entendidos em termos de unidades narrativas e descontinuidades” (CLANDININ; CONELLY, 2015, p. 48).

Assim, o estudo sobre narrativas e seus usos, para Clandinin e Connelly (2015), é o estudo sobre como nós, seres humanos, experimentamos o mundo. Emerge daí que a Educação é um campo de (re)construção de histórias pessoais e sociais, pois tanto os professores como os alunos são contadores de histórias e também personagens nas histórias dos outros e de si mesmos. A narrativa, nesse sentido, é entendida tanto como fenômeno sob estudo, quanto como método, pois “o pensamento narrativo é uma forma-chave de experiência e um modo-chave de escrever e pensar sobre ela” (p. 48). A pesquisa narrativa destina-se, portanto, “ao entendimento e à composição de sentidos da experiência” (p. 119), do ensino, da aprendizagem, das alterações que ocorrem ao longo de um tempo, em um lugar ou série de lugares e na interação que se dá entre os envolvidos na investigação.

²⁵ Os autores Clandinin e Connelly indicam que sua obra *Pesquisa narrativa: experiência e história em pesquisa qualitativa*, tem como principal influência os estudos de John Dewey, principalmente os seus escritos sobre experiência, pois, segundo eles, Dewey transforma o termo comum em um termo de pesquisa. Outra influência foi o trabalho de Mark Johnson e Alasdair Macintyre, sobre metáforas experienciais e corporificadas, além do termo “unidade narrativa”, que os ajudou a pensar sobre o construto geral da continuidade na vida dos indivíduos. Autores de outras áreas também exerceram influência em seus trabalhos, como os antropólogos Clifford Geertz e Mary Catherine Bateson; Barbara Czarniawaska no campo da psicologia; Donald Polkinghorne da teoria organizacional; e Robert Coles na psiquiatria (CLANDININ; CONNELLY, 2015).

Com relação à História, a narrativa sempre foi e continua sendo o modo predominante de sua escrita. “A maior parte dos historiadores, durante a maior parte do tempo, mas sem muita consciência disso, pensa narrativamente e escreve narrativas” (MALERBA, 2016, p. 25). Elas são a forma característica, senão universal, de historiografia.

Paul Ricoeur (1994), filósofo francês associado à tradição hermenêutica, foi um dos primeiros intelectuais a promover uma reflexão mais intensa sobre a questão da narrativa e sua relação com a História, conectando experiências vividas a construções narrativas. Seu trabalho parte da premissa de que narrar é sempre realizar uma construção temporal.

Assim, o objeto de sua trilogia *Tempo e Narrativa* é a relação entre tempo vivido e narração, entre experiência e consciência, na qual o autor coloca em evidência o caráter intrínseco entre narrativa e conhecimento histórico, pois essa relação dá inteligibilidade ao vivido quando se articula tempo e ordem cronológica. Para ele, “não há experiência histórica no tempo que não seja narrada” (p. 15) e, correlativamente, a narrativa torna histórico o tempo da experiência humana. Ou seja, não existe história sem um vínculo, por mais tênue que seja, com a narrativa (RICOEUR, 1994).

Por meio da narrativa, segundo esse entendimento, a nossa existência torna-se temporal. Com sua habilidade de ordenar o discordante e homogeneizar o heterogêneo, a narrativa possibilita a (re)configuração criativa dos acontecimentos dispersos em um todo coerente, em uma história. A forma própria do discurso histórico, para Ricoeur (1994), é (e sempre foi) a arte da narrativa, porque “o tempo torna-se tempo humano na medida em que é articulado de maneira narrativa e a narrativa atinge seu pleno significado quando se torna uma condição da existência temporal” (RICOEUR, 1994, p. 85).

A narrativa histórica na perspectiva de Ricoeur não representa o que de fato ocorreu. Ela é uma representação construída pelo sujeito e, por isso, se aproxima da ficção, porque reorganiza, rearticula, ressignifica os sinais de uma tradição na qual o autor e o receptor estão imersos. Por isso, a linguagem tem lugar de destaque na obra de Ricoeur, pois é por meio dela que o sujeito deixa as marcas de sua experiência vivida no passado. Ela não tem a capacidade de reconstituir a experiência temporal em toda sua complexidade, mas é capaz de exteriorizar os sentidos da experiência vivida em um dado tempo. A narrativa, portanto, não tem a intenção de coincidir com o real, mas de criar um efeito de verdade, um sentido novo, reelaborar tramas, compor enredos, porque uma experiência não pode ser transmitida tal como ocorreu para mais ninguém (REIS, 2007).

Jörn Rüsen (2016), historiador e filósofo alemão, entende a narrativa como uma rede de operações mentais que compõem e definem a consciência histórica de um determinado

grupo social. Narrar é uma prática cultural de interpretação do tempo, um “processo de atribuir significado às experiências do tempo” (p. 47), de modo a orientar a vida prática em seu transcorrer. Construir sentido, para Rüsen, é narrar o passado dando a ele, através dos recursos da linguagem, uma forma interna e coerente de explicação para as intenções das ações do homem no tempo.

O autor pontua três qualidades peculiares à narrativa histórica que se relacionam: primeiro, ela mobiliza a experiência que está registrada na memória; segundo, ela organiza as três dimensões do tempo – passado, presente e futuro – por meio do conceito de continuidade; e, por fim, ela estabelece a identidade de seus autores e ouvintes (RÜSEN, 2016). A ‘história’ para ele, é a plenitude do passado tornado presente e se dá de forma narrativa. Ou, dito de outra forma, a narrativa histórica ‘faz’, das experiências do passado, a história para o presente.

Considerando as distintas manifestações para o conceito de narrativa em diferentes áreas do conhecimento, sem a pretensão de “cobrir” o tema em toda sua riqueza e pluralidade, é possível apontar que a experiência é o ponto central e fundamental da narrativa, uma vez que a narrativa, de acordo com os autores supracitados, é a forma de pensar, de comunicar, caracterizar, recapitular e explicitar as experiências vividas; também de atribuir significados, compreender realidades, tornar o tempo humano histórico e definir a consciência histórica a partir das experiências. Assim, como diz Benjamin (1994a, p. 197), “a experiência que passa de pessoa a pessoa é a fonte a que recorreram todos os narradores”. A matéria-prima de todo e qualquer narrador é a experiência.

Sobre experiência

A experiência associada às conceituações de narrativa, como percebemos, é abordada a partir de diferentes perspectivas pelos teóricos que apresentamos neste texto. Labov refere-se à recapitulação de experiências passadas e à transferência de experiência; Bruner fala em organização de experiências; Bolívar, Domingo e Fernandes em estruturação de experiências e Clandinin e Connelly em reconstrução de experiências. Já Ricouer fala em marcas de experiências no passado; Riessman em interpretação de experiências e Rüsen em atribuição de significados às experiências do tempo. Contudo, é Benjamin o autor em que vamos nos deter, chamando Larrosa para o debate.

Benjamin²⁶ (1994c), em seu ensaio *Sobre alguns temas em Baudelaire*, utiliza dois termos em alemão para tratar da relação experiencial do indivíduo com o mundo: *Erfahrung* (experiência) e *Erlebnis* (vivência). Para ele, ao contrário de uma experiência autêntica e plena, fundada nas ideias de narração e comunidade, a vivência centra-se no indivíduo, na consciência, na percepção isolada. “Na verdade, experiência é matéria da tradição, tanto na vida privada quanto na coletiva. Forma-se menos com dados isolados e rigorosamente fixados na memória, do que com dados acumulados, e com frequência inconscientes, que afluem à memória” (BENJAMIN, 1994c, p. 105). Podemos dizer, então, que a vivência se forma com “dados isolados” que são “rigorosamente fixados na memória” (p. 105). O autor faz, portanto, uma separação entre a experiência da tradição e a experiência da modernidade, chamada, agora, de vivência.

Erfahrung associa-se a um tempo mais longo, articulado à memória, à aprendizagem e a um todo narrativo que nos constitui humana e historicamente. Aproxima-se da ideia de “ganhar experiência ao longo da vida”, pressupondo o universo de linguagens e práticas associadas à experiência coletiva e a um fluxo de correspondências alimentado pela memória. *Erlebnis* indica a experiência mais imediata e pessoal, que pode exprimir uma experiência vivida ou uma *vivência significativa*. O termo implica a presença viva ou o testemunho ocular de um evento, a cotidianidade, a existência prática de um indivíduo segregado (BENJAMIN, 1994c). Assim, para dizer, por exemplo, “foi uma experiência incrível”, a palavra mais apropriada seria *Erlebnis* e não *Erfahrung*.

Benjamin (1994c), no respectivo ensaio, faz uma crítica ao homem moderno que, atropelado pelos apelos de uma sociedade capitalista e pela velocidade da informação, vive o presente sem manter vínculos com o passado, o que induz as experiências à fragmentação, à comunicação imediata e ao esquecimento, pois não há espaço, em seu tempo, para a memória. O filósofo identifica na modernidade uma abundância de vivências que tendem a estrangular a força germinativa da experiência. As vivências, desse modo, consagram a primazia da existência, do viver aqui e agora, de uma consciência só, imersa no tumulto da modernidade.

²⁶ Walter Benjamin, ao longo de sua obra, deu origem a uma sofisticada teoria da experiência, dialogando com a teoria do conhecimento, principalmente de Immanuel Kant, e com os problemas da ética e da verdade. Em seus primeiros textos, considerou a experiência como um saber mascarado, opressor. Após seus estudos de Kant, entendeu que o conceito era insuficiente para estruturar as diversas qualidades de experiência. Na década de 30, Benjamin passou a conceber a experiência como conhecimento tradicional, passado de geração em geração, e que tendia a se acabar com a modernidade. Por fim, em 1943, em um ensaio sobre Baudelaire, o filósofo trouxe a experiência para o campo da sensibilidade, nomeando-a não mais como “experiência” (*Erfahrung*), mas sim como “vivência” (*Erlebnis*) (LIMA; BATISTA, 2013).

Entendemos, nesse sentido, que na modernidade uma pessoa pode passar pela vida sem agregar experiências, somente vivências, se ela estiver permanentemente agitada, excitada, em movimento, sem tempo para fazer conexões entre os acontecimentos. Entendemos também, nessa mesma perspectiva, que as pessoas mais velhas não são as que acumulam mais experiência. Agrega mais experiência quem não se atropela no mundo das informações e das opiniões, quem dá mais tempo a si próprio e à percepção do que se passa ao seu entorno.

Jorge Larrosa, filósofo e professor da Universidade de Barcelona, apresenta uma série de cuidados referentes à privação de experiências que informações em demasia ocasionam nos sujeitos da modernidade. Em seu entendimento, o excesso de informações não deixa lugar para a experiência, da mesma forma que opiniões excessivas, o excesso de trabalho e a falta de tempo. Ele não faz diferenciação entre vivência e experiência, mas concorda que o sujeito da experiência é aquele que vive na ordem da passividade, da receptividade, da abertura e da disponibilidade. A experiência, portanto, “requer parar para pensar, parar para olhar, parar para escutar, pensar mais devagar, olhar mais devagar, e escutar mais devagar”; também, parar para sentir e se demorar nos detalhes (LARROSA, 2016, p. 25).

A definição dada por Larrosa (2011) para experiência²⁷ é “*isso que me passa*”, e para explicar o seu significado, o autor formulou treze princípios, que buscamos sintetizar no quadro a seguir:

Quadro 1 – Princípios da experiência de acordo com Larrosa

Referente ao termo	Princípios	Descrição A experiência...
Isso	Exterioridade	Supõe um acontecimento ex/terior a mim.
	Alteridade	Está em algo outro ou em outra coisa que não eu.
	Alienação	É alheia a mim, não pode ser de minha propriedade.
Me	Reflexividade	Supõe um movimento de ida e volta, porque sai de mim (ida) e afeta a mim (volta).
	Subjetividade	É sempre subjetiva, acontece de um modo único, singular, particular, próprio, porém em um sujeito aberto, sensível, vulnerável, ex/posto.
	Transformação	Supõe um sujeito sensível, vulnerável, ex/posto e aberto a sua formação e transformação.
Passa	Passagem	É uma passagem, um passo, um percurso, uma viagem.
	Paixão	Ao passar por mim ou em mim deixa uma marca, um vestígio, um rastro, uma ferida.

Fonte: adaptado de Larrosa (2016)

²⁷ Tomamos como referência o ensaio “Experiência e alteridade em educação”, publicado por Larrosa em 2011.

Percebemos, assim, que Larrosa entende a experiência sob o ponto de vista da travessia e do perigo, da abertura e da exposição, da receptividade e da transformação. A experiência não é aquilo que passa, mas aquilo que *nos* passa, que nos acontece, que nos toca e, quando *nos* passa, nos forma, nos transforma. “É incapaz de experiência aquele que se põe, ou se opõe, ou se impõe ou se propõe, mas não se ex-põe” (LARROSA, 2016, p. 26).

A experiência é em primeiro lugar um encontro ou uma relação com algo que se experimenta, que se prova. O radical é *periri*, que se encontra também em *periculum*, perigo. A raiz indo-europeia é *per*, com a qual se relaciona antes de tudo a ideia de travessia, e secundariamente a ideia de prova. [...]. O sujeito da experiência tem algo desse ser fascinante que se expõe atravessando um espaço indeterminado e perigoso, pondo-se nele à prova e buscando nele sua oportunidade, sua ocasião. A palavra experiência tem o *ex* de exterior, de estrangeiro, de exílio, de estranho e também o *ex* de existência. A experiência é a passagem da existência, a passagem de um ser que não tem essência ou razão ou fundamento, mas que simplesmente “ex-iste” de uma forma sempre singular, finita, imanente, contingente (LARROSA, 2016, p. 26).

No entender de Larrosa (2016), a experiência afeta de algum modo os sujeitos, deixa marcas, produz afetos, deixa alguns vestígios e efeitos. Consideramos, contudo, que a experiência é *o que nos passa enquanto nos passa* e se dá junto à produção de um saber e de um sujeito da experiência. Esse saber da experiência é “um saber particular, subjetivo, relativo, contingente, pessoal. Se a experiência não é o que acontece, mas o que nos acontece, duas pessoas, ainda que enfrentem o mesmo acontecimento, não fazem a mesma experiência” (p. 32). O acontecimento pode ser comum às pessoas, mas a experiência de forma alguma pode ser repetida, tal como um jogo que, mesmo seguindo regras idênticas de outros jogos, o resultado é sempre incerto e a combinação de lances e jogadas nunca se repetem. Como a experiência, cada partida é irrepetível, única.

Larrosa (2016) alega ainda a impossibilidade de que alguém aprenda da experiência do outro, ao menos que essa experiência seja de alguma forma revivida e o sujeito tenha rigorosamente tomado-a para si, se apropriado dela. Tal pressuposto difere-se do que sugere Benjamin, que entende que a experiência é dinâmica, é algo que pode ser transmitido de pessoa a pessoa ou pode ser comunicado, intercambiado, na forma de conselho ou narração. Para Benjamin, a experiência pauta-se na coletividade e se vincula às histórias de vida, agregando conhecimentos.

Entendemos, a partir de Benjamin e de Larrosa, que as experiências marcam nossa forma de ser, nos faz como somos, são constitutivas de nossa personalidade nessa “travessia perigosa” que é a vida. Somos o que somos pelas experiências que vivemos, pelo modo como vivemos o que o tempo nos levou a viver. Não se trata da experiência como acúmulo de

saberes ou como prática, nem da experiência como método científico, no sentido de um experimento ou experimentação ou em sua conotação empírica, mas, sim, dessa experiência obtida por meio dos sentidos, uma forma de conhecimento abrangente, não organizada, adquirida de maneira espontânea no decorrer do tempo, que não exige e nem envolve crença, estando ligada às sensações e à percepção.

Concordamos com Larrosa que algo se torna experiência quando nos toca, nos atravessa e faz com que não sejamos mais os mesmos, pois sofremos algum tipo de transformação. Se algo não nos tocou, não nos transformou, então, podemos caracterizar isso não como experiência, mas como vivência, no sentido que distingue Benjamin, pois é algo mais imediato, individual. Assim, por exemplo, se ao realizamos uma entrevista formos tocados por ela, podemos dizer que agregamos uma experiência; caso contrário, se nada nos tocou, isso que *experienciamos* está no nível das vivências. Concordamos também com Benjamin que toda experiência pode ser comunicada ou transmitida e isso envolve a linguagem em suas distintas formas de manifestação, como texto escrito, imagem, oralidade, dança, peça teatral ou mesmo um quadro abstrato. E quando falamos em narrativa de experiência estamos nos referindo à exposição de palavras, gestos ou expressões que dão sentido narrativo a isso que nos passa, a isso que nos acontece, a isso que nos atravessa.

Podemos considerar as narrativas, portanto, como uma forma privilegiada de dar sentido às experiências, de compreender o outro e a nós mesmos e de olhar o passado com as lentes do presente, não no sentido de resgatar acontecimentos e experiências, mas de insuflar nova vida a este passado, reinventando-o. Entendemos que as narrativas iluminam os significados humanos, são fontes substanciais de conhecimento e asseguram a continuidade dos tempos históricos, possibilitando um profundo processo de reflexão sobre as vidas dos outros e sobre nossa própria vida.

Entendemos, nessa perspectiva, que a narrativa, além da dimensão literária, pode ser compreendida a partir de uma dimensão epistemológica e de uma dimensão ontológica. A dimensão epistemológica diz respeito à atribuição da narrativa como instrumento cognitivo, ou seja, ressalta sua função prática de organizar as experiências e ações, possibilitando o conhecimento de uma determinada realidade. Já a dimensão ontológica parte da premissa de que a narrativa destaca um modo de ser, ou seja, é constitutiva da nossa própria maneira de existir ou de constituirmos a nós mesmos (CARR, 2016).

No campo da Educação Matemática, especificamente, perspectivas teóricas distintas, como estudos biográficos, análise sociolinguística e história oral, relacionadas ao tema das narrativas, têm sido desenvolvidas por diversos pesquisadores e grupos de pesquisa no Brasil,

principalmente na área da formação de professores. “Esse interesse decorre, provavelmente, “da importância dada à historicidade, aspecto marcante das narrativas, tanto como prática pedagógica, quanto como abordagem potencial para a compreensão de práticas sociais relativas à Educação Matemática” (NACARATO; PASSOS; SILVA, 2014, p. 701). São trabalhos situados nos campos da oralidade e da escrita, em processos de formação, constitutivos de identidades e de saberes dos professores que ensinam Matemática, com destaque aos modos como os professores narram e compartilham suas histórias de vida e de formação e suas práticas de sala de aula.

No Grupo História Oral e Educação Matemática (Ghoem), em particular, as narrativas são concebidas como fontes historiográficas que nos permitem a aproximação das memórias de atores do processo educativo e possibilitam compreender suas experiências e subjetividades que de outro modo não seria possível. Essas narrativas, em geral, são produzidas por meio de entrevistas e têm possibilitado uma gama variada de estudos relativos à cultura escolar e ao papel da Educação Matemática nessa cultura, inscrevendo-se pesquisas que evidenciam o campo da Educação Matemática em linhas de investigação, tais como: a história da Educação Matemática, as abordagens sobre matemática inclusiva, a análise de livros antigos de matemática ou voltados ao ensino de matemática e o uso de narrativas para a formação de professores que ensinam matemática. Utilizamos, para tanto, dos parâmetros metodológicos da História Oral para “dar vida” aos nossos estudos.

A História Oral, conforme temos praticado no Ghoem, integra-se ao conjunto de esforços de um grupo de pesquisadores - provenientes de diversas partes do Brasil - de produzir fontes e de registrar versões de diferentes sujeitos sobre suas experiências relativas à Educação Matemática, num processo que vem se constituindo com a própria prática de pesquisa. É uma metodologia que destaca a memória, a oralidade, as experiências de vida como fundamentais para compreender fenômenos que se pretende investigar.

No âmbito dos trabalhos produzidos no Ghoem entendemos que, no ato de contar sobre suas experiências, professores, ex-professores, gestores, funcionários, alunos, pais, enfim, os participantes do contexto educacional e, mais particularmente, do sistema de escolarização, tornam possível a compreensão das alterações e permanências que envolvem a Educação Matemática ao longo do tempo, seja em relação às práticas no interior das salas de aula, como metodologias, avaliação e relação professor/aluno; seja em relação às práticas para além dos muros escolares, como formação de professores, políticas públicas e a matemática produzida em distintas comunidades.

Em nossa tese, as narrativas e as experiências de nossos colaboradores são nossos insumos, pois elas nos permitem tecer elementos para a compreensão da temática que nos propusemos investigar: os cursos de especialização com ênfase na Modelagem Matemática, realizados na década de 1980. Por isso, consideramos importante a discussão teórica - já na abertura do trabalho - sobre narrativa e sua relação com a experiência, do ponto de vista de diferentes áreas do conhecimento, tendo como contrapartida a possibilidade de ressaltar dois termos que são caros para nós e nos sugerem distintas perspectivas, outros olhares, diferentes conexões.

Assim, produzimos intencionalmente onze narrativas históricas que focalizam as experiências de pessoas que estiveram diretamente envolvidas com os cursos de especialização, com ênfase na Modelagem Matemática, realizados no Brasil na década de 1980. São onze narrativas em que ecoam vozes, muitas vezes harmônicas, outras dissonantes, sobre como os sujeitos ressignificam o vivido, para quais pontos de vista dão destaque, quais sentidos dão para suas experiências e às dos outros, como tornam seu tempo histórico a partir de suas experiências. Ou, ainda, como intercambiam, recapitulam, explicitam, caracterizam aquilo que lhes passa, lhes acontece, os toca e, por consequência, os transforma. Tais vozes, isoladas ou costuradas umas às outras e reunidas a outros documentos escritos, nos permitem compreender aspectos da dinâmica de idealização e desenvolvimento desses primeiros cursos e, por extensão, dos movimentos da Educação Matemática no Brasil.

Estamos cientes de que ao optarmos pelas narrativas orais adentramos um território que se mostra repleto de significações e reinterpretações, de ambiguidades e tensões. Afinal, cada sujeito constrói uma narrativa acerca de *seu* passado, produz sentidos para as *suas* experiências, sob o *seu* ponto de vista, trazendo não “uma vida como de fato foi, e sim uma vida lembrada por quem a viveu” (BENJAMIN, 1994b, p. 37).

Apresentamos, a seguir, essas onze histórias, onze distintas versões da constituição e desenvolvimento dos cursos realizados em Guarapuava e em outros lugares do país, nas quais percebemos fragmentos da história da Educação Matemática no Brasil. Deixamos aberto para o leitor escolher quais e quantas narrativas deseja ler e, a partir dessa leitura, constituir a *sua* versão histórica sobre os cursos de especialização com ênfase na Modelagem Matemática.

NARRATIVAS SOBRE CURSOS DE ESPECIALIZAÇÃO COM ÊNFASE NA MODELAGEM MATEMÁTICA: HISTÓRIAS E ITINERÁRIOS

----Ж----

“Por meio da narrativa nós construímos, reconstruímos, e de alguma forma reinventamos o ontem e o amanhã. Memória e imaginação amalgamam-se nesse processo”
(BRUNER, 2014, p.103).

Apresentamos, neste capítulo, onze narrativas sobre os cursos de especialização com ênfase na Modelagem Matemática, realizados na Fundação Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava e em outras Instituições do Brasil, na década de 1980. São narrativas que representam possibilidades de compreensão das condições em que ocorreram tais cursos, as motivações políticas e sociais para a realização deles, as alterações estruturais, as permanências, as significações mais subjetivas que cada sujeito atribui às suas experiências e ao contexto vivido. São histórias de professores que estiveram diretamente envolvidos com nosso objeto de pesquisa, seja como professor, como organizador, como aluno ou como gestor.

Não acreditamos na possibilidade de elaboração de uma versão mais verdadeira ou mais completa sobre os cursos, ou, ainda, em uma hierarquização das versões históricas dos cursos que investigamos. Entendemos que cada narrativa nesta pesquisa é potencialmente uma fonte histórica, uma versão obtida a partir do olhar e das experiências de alguém que “esteve lá”, de alguém que participou, que opinou e que, de alguma forma, contribuiu para a realização dos cursos. Cada uma dessas narrativas é, portanto, atravessada por subjetividades e, ao seu modo, pretende trazer uma versão desses cursos de especialização, fazendo parte de um regime de verdade.

Consideramos, assim, que todas as narrativas têm a mesma importância e que nenhuma deve ser lida antes de outra. Apesar de apresentarmos nas páginas seguintes as onze narrativas na ordem em que as entrevistas foram realizadas, não estamos impondo essa ordem para a leitura, mas também não descartamos essa possibilidade. Se o leitor preferir, poderá ler os textos na sequência que aparecem e terá como proveito o ensejo de compreender *pari passu* os rumos da pesquisa, as decisões tomadas, as hesitações, os sucessos e limitações no decorrer

do processo. Outra opção é escolher, aleatoriamente ou segundo os critérios que decidir seguir, quais e quantas narrativas deseja ler, tendo como prerrogativa uma leitura mais aberta, livre das amarras de uma sequenciação. Nesse caso, oferecemos a possibilidade a você, leitor, que tem em mãos a versão digital desta tese, de clicar sobre qualquer um dos nomes a seguir listados - os nossos colaboradores -, para ser direcionado à página que apresenta a narrativa escolhida. Ao concluir a leitura, há uma indicação (*hiperlink*) para você retornar a esta página e escolher outra narrativa, se assim desejar.

Narrativa de Rodney Carlos Bassanezi

Narrativa de Eduardo Sebastiani Ferreira

Narrativa de Regina Luzia do Corio Buriasco

Narrativa de Maria Salett Biembengut

Narrativa de Dionísio Burak

Narrativa de Sidnei Ragazzi

**Narrativa de Sílvio de Alencastro Pregnolato e
João Frederico da Costa Azevedo Meyer**

Narrativa de Nelson Zagorski

Narrativa de Paulo Roberto Mendes Guimarães

Narrativa de Vitor Hugo Zanette

Narrativa de Irene Raquel Garcia

Narrativa de Rodney Carlos Bassanezi

----✱----

“A coisa foi instintiva. Nada foi planejado!”



Nos bastidores da entrevista...

Desde que defini meu projeto de doutorado, tive a clareza de que um dos professores entrevistados para a pesquisa deveria ser Rodney Carlos Bassanezi. A bibliografia que consultei para a elaboração do projeto e alguns documentos que examinei previamente indicavam sua forte atuação como coordenador e como professor do primeiro curso de especialização com ênfase na Modelagem Matemática, realizado em Guarapuava (PR). Ao que tudo indicava, ele tinha sido o mentor da proposta desenvolvida no curso.

Assim, entrei em contato com o Professor Rodney por email²⁸, convidando-o a colaborar na minha pesquisa e esclarecendo os procedimentos que adotaria. Aguardei, apreensiva, o retorno do email, que ocorreu em poucos dias. Ele prontamente colocou-se à disposição, indicando que poderíamos marcar a entrevista. Enviei, então, uma carta de apresentação²⁹, com detalhes da pesquisa e dos procedimentos para produção de dados e, após mais alguns emails, acertamos data e local: 25 de abril de 2017, às 10 horas, no Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica (IMECC), da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

²⁸ O e-mail enviado aos professores convidados a colaborar nesta pesquisa encontra-se no Apêndice A deste trabalho (p. 365).

²⁹ A carta de apresentação encontra-se o Apêndice B deste trabalho (p. 366).

Nas minhas diversas idas para Rio Claro, desde o início do doutorado, sempre passava por Campinas, mas não havia ido além da rodoviária. Desejava muito conhecer a Unicamp e a oportunidade havia surgido.

Sempre que vou a um lugar desconhecido faço busca na internet para me situar. Percebi que a distância é longa da rodoviária de Campinas até a Unicamp e pesquisei, então, como faria para chegar até lá de ônibus ou de táxi. Entrei em contato com uma colega de Irati, doutoranda em Educação na Unicamp, e fiquei aliviada quando ela me disse que iria para Campinas no mesmo dia que eu. Não me preocupei mais em como chegaria até meu destino, pois simplesmente acompanharia minha colega.

Como de costume quando viajava para Rio Claro, tomei o ônibus de Ponta Grossa a Campinas na noite anterior ao meu compromisso. Já havia me acostumado a dormir no ônibus, mas naquela noite, devido à ansiedade e à preocupação com imprevistos que poderiam acontecer, não consegui dormir nada. Fiquei imaginando como seria a entrevista e estava muito preocupada com o momento de gravação. E se o equipamento falhasse? Como faria outra entrevista se alguma coisa desse errado? Vários pensamentos vinham à minha cabeça, até mesmo a possibilidade de perder a gravação por ter o equipamento roubado. São fios que a ansiedade trama...

Quando cheguei a Campinas, minha colega e eu tomamos o ônibus até a Unicamp. Cheguei lá bem cedo, por volta das 7 horas. Minha colega foi para as suas atividades e eu fiquei numa cantina esperando dar o horário da entrevista. Nesse tempo, fiquei observando a movimentação e contemplando a paisagem da Unicamp. Aproveitei também para revisar meu roteiro de entrevista³⁰.

Próximo às 10 horas dirigi-me ao IMECC, conforme havia combinado com o Professor Rodney. Enquanto o aguardava no pátio, fiquei admirando toda imponência daquele espaço. Observei alunos conversando, estudando, lendo... Algumas pessoas educadamente me cumprimentavam. Senti-me bem ali!

Logo, com extrema pontualidade, vi o Professor Rodney aproximar-se e fui ao encontro dele. Não o conhecia pessoalmente, mas tive a certeza de que era ele porque já havia assistido a um vídeo de uma mesa redonda de que ele participara. Cumprimentamo-nos, nos apresentamos e ele me convidou para nos dirigirmos a uma sala no terceiro andar para a entrevista. Lá chegando, gentilmente ele me forneceu alguns materiais que acreditou serem importantes para minha pesquisa, sugeriu alguns trabalhos que eu poderia pesquisar que se aproximavam de meu tema e começou a falar sobre as atividades que havia desenvolvido sobre Modelagem. Tudo o que ele falava eu achava importante e fiquei ansiosa para ligar o equipamento.

Confesso que fiquei um pouco desconcertada quando ele me sugeriu que não havia necessidade de gravação, que eu poderia fazer as perguntas que

³⁰ O roteiro encontra-se no Apêndice C deste trabalho (p. 364).

desejasse e depois eu escreveria sobre tudo que ele havia falado. Disse-me, inclusive, que achava "uma baboseira esse negócio de gravar entrevista". Apesar de já ter esclarecido a ele por email os procedimentos para produção de dados que utilizamos no Ghoem, expliquei novamente nossa metodologia de pesquisa. Ele concordou, então, que eu ligasse os equipamentos: meu notebook e meu celular. Acho que ele percebeu que eu fiquei apreensiva...

Apesar de suas convicções sobre o instrumento da entrevista gravada, o Professor Rodney foi bastante atencioso na conversa. Percebi que ele se esforçou para trazer elementos que julgou importantes para minha pesquisa e procurou manter o foco nos diversos cursos de Modelagem Matemática para professores que coordenou. A entrevista teve a duração de 1h33min e sua textualização³¹ é a que apresento a seguir.

Sou Rodney Carlos Bassanezi, natural de Santa Rita do Passa Quatro, interior do estado de São Paulo. Sou formado em Matemática. Fiz licenciatura e bacharelado na Unesp de Rio Claro.

Logo que me formei, no final de 1965, um colega e eu fomos convidados para trabalhar em Goiânia. Éramos dois garotos ainda, mas aceitamos o desafio e fomos contratados pela Universidade Federal de Goiânia³². Nesse tempo, no entanto, na Universidade de Brasília³³ havia acontecido uma greve de professores e todos tinham sido demitidos. Era a época forte da ditadura militar. A Universidade de Goiânia fez, então, um convênio com Universidade de Brasília e emprestou a gente para lá. Assim, nunca dei uma aula sequer em Goiânia e fui para Brasília. Isso foi no início de 1966. Sou bastante velho de guerra...

Lá em Brasília foi complicado. A gente dava um monte de disciplinas e havia ainda a repressão. A polícia invadia a universidade quase toda semana, batia nas pessoas, matava gente... Foi uma época difícil, inclusive para dar aulas. Não havia liberdade de ação.

Fiquei quatro anos em Brasília. Nesse tempo, fiquei noivo e me casei. Minha mulher vivia muito preocupada com toda a violência que existia em Brasília. Por isso, como a

³¹ Adotamos, no Ghoem, dois procedimentos que consideramos fundamentais após a realização das entrevistas: a transcrição, que é a passagem do texto oral para o escrito; e a textualização, que consiste na edição do texto transcrito, com a "limpeza de vícios de linguagem e reorganização das informações. Tratamos desses dois procedimentos, com mais detalhes, na segunda parte deste trabalho.

³² A Universidade Federal de Goiás (UFG) foi fundada em 14 de dezembro de 1960.

³³ A Universidade de Brasília (UnB), com sede em Brasília, no Distrito Federal, foi fundada em 21 de abril de 1962.

Universidade Estadual de Campinas, a Unicamp, estava se formando³⁴, a gente acabou se mudando para Campinas e eu fui trabalhar nessa Universidade. Estou aqui desde 1969.

Então, na verdade, passei por três começos na profissão: no recomeço da Universidade de Brasília, no começo da Unicamp e, quando se iniciaram as atividades na Universidade do ABC³⁵, convidaram-me para montar um grupo de pesquisa lá. Foram três universidades de começo. E foi bem interessante, porque no começo a gente tem bastante coisa para fazer.

Minha formação sempre foi em Matemática Pura, particularmente em Análise Matemática, a área que trabalhei quase toda minha vida. A parte de Educação veio porque eu gostava também da parte de ensino. Na verdade, essa mudança mais radical aconteceu por conta dos cursos de Guarapuava.

Então, aconteceu o seguinte: em 1982, nós - professores do Departamento de Matemática da Unicamp -, recebemos um convite para ministrar um curso de Especialização em Matemática em Guarapuava, no Paraná, mas não sabíamos para quem era esse curso. Como fiquei como coordenador, planejei um curso de Análise, Geometria, Topologia, Equações Diferenciais... Ou seja, pensei numa especialização como uma extensão da graduação em Matemática ou um fortalecimento dos conceitos de Matemática para os professores.

Quando chegamos lá, no entanto, e observamos o perfil dos professores inscritos, constatamos que metade era ainda aluno da graduação e, a outra metade, tinha se formado há bastante tempo e não se lembrava dos conteúdos, nem de Cálculo. Então pensamos: *a gente tinha planejado dar um curso de Especialização em Matemática para quem não tinha uma formação adequada em Matemática*. Percebemos, na verdade, que teríamos que dar uma formação básica no curso.

Foi, então, que a gente mudou totalmente a estrutura do curso. Em vez de dar as disciplinas, procuramos fazer uma coisa diferente, pois o que tínhamos planejado não iria agradar ninguém. Se déssemos um curso muito elementar, os professores de Matemática não iriam aproveitar nada. Se déssemos um curso mais forte, os alunos da graduação é que não iriam aproveitar. E, em termos de ensino, não existe uma média de alguma coisa a se ensinar. Ou você ensina ou não ensina. Se fosse muito simples, as pessoas não iriam gostar, se fosse

³⁴ A Unicamp foi oficialmente fundada em 5 de outubro de 1966, dia do lançamento de sua pedra fundamental. O campus tem o nome do seu fundador, Zeferino Vaz, que foi quem a idealizou.

³⁵ A Universidade Federal do ABC (UFABC) é uma instituição pública federal de ensino superior, localizada no município de Santo André, na Região do Grande ABC, parte da Região Metropolitana de São Paulo. Foi fundada em 26 de julho de 2005.

complicado, também não! E ensinar a média, não serviria para nenhum dos dois. Então, o que fazer numa situação dessas, no improviso? Quando chegamos lá, o curso estava todo planejado, os professores com suas aulas, tudo certinho. Era um curso de 360 horas, divididas em três partes ou três períodos. Então pensamos: *o que vamos fazer para que sirva para todo mundo? Vamos mudar todo o esquema! Vamos oferecer uma maneira diferente de fazer Matemática, alguma coisa que ninguém fez.* Então, a coisa foi instintiva. Nada foi planejado!

Nossa proposta para os alunos foi ver o que a gente conseguia tirar de Matemática da realidade deles. Depois de conhecer um pouco a turma e falar de atividades que desenvolvíamos na Unicamp, fizemos a proposta: *qual é a realidade de vocês? Vamos conhecer a cidade! Vamos ver quê Matemática temos por aí!* Então, os alunos começaram a escolher temas de interesse e nós fomos listando. De todos os temas que surgiram, fizemos uma votação do que cada um gostaria de trabalhar e formamos os grupos. Isso porque se cada um quisesse trabalhar um tema, a gente não sairia do lugar. Escolhemos seis ou sete temas. Formamos grupos de quatro ou cinco alunos e propusemos que eles fizessem uma coleta de dados relacionada ao tema escolhido. Eles deveriam buscar a Matemática que estava inserida em cada tema, fazer uma amostragem do ambiente. Nós não sabíamos o que iria acontecer. Foi um ‘tiro no escuro’.

Depois de escolhido o tema, fomos fazer a parte experimental, incluindo visitas a empresas ou a algum ramo da atividade econômica, quando necessário. No caso de um dos temas escolhido, o *estilingue*, por exemplo, a parte experimental foi feita por meio de entrevistas com alguns garotos. A coleta de dados é a principal motivação para você fazer um planejamento, depois fazer um modelo matemático e entender todo o processo, o antes e o depois. As visitas às fábricas ou a algum outro lugar eram na primeira fase do curso, na coleta de dados. Ia todo mundo conhecer tudo. Depois, quando tinham que voltar para pegar mais dados, ia só o grupinho que estava com o tema.

Então, o primeiro curso foi assim, de improviso. E foi muito interessante porque funcionou! Funcionou no sentido de ver como os alunos se interessaram pela proposta! Não houve desistência no curso! Eles se inseriram no processo e o ensino apareceu naturalmente. Os alunos fizeram aquilo que gostavam, ou seja, escolheram o tema e se tornaram coparticipantes do processo. E o fato de eles terem escolhido com o que trabalhar, os motivou para fazer mais Matemática.

Nossa intenção ao mudar o programa do curso era apostar em um forma de ensino que desenvolvesse atitudes positivas e capacidades de matematização de situações reais e que possibilitasse aos participantes o desenvolvimento de uma Educação Matemática mais

motivadora e criativa, qualquer que fosse o nível de ensino que os professores atuassem. Nesse processo, emergia constantemente uma Matemática mais ou menos comum, com temas completamente diferentes. E quando isso acontecia, a gente parava o processo e fazia uma aula com conteúdos específicos, por exemplo, com assuntos relacionados ao Cálculo, porque todos os grupos iam utilizar de alguma forma o conceito de função, limite, derivada, integral... A Geometria normalmente era outra parte comum a todos os grupos. Aí, parávamos e fazíamos uma aula de Geometria. Era, então, o programa do curso conforme tínhamos planejado, percebe?

A primeira parte era Cálculo, que tem a base de toda a Matemática: função, limite, derivada, integral. Nessa parte inicial, buscamos identificar o que era necessário para os seis temas. Claro que havia tema com mais Geometria do que Cálculo. Assim, a segunda parte foi Geometria. A gente foi colocando os conteúdos conforme os grupos precisavam. Não chegava lá o professor de Geometria e começava ensinar Geometria. Primeiro observávamos o que os grupos necessitavam para resolver seus problemas específicos. E fomos levando assim... Cálculo, Geometria e Estatística eram as três disciplinas principais. Alguns problemas precisavam de Equações Diferenciais... Vamos então ensinar Equações Diferenciais. Tinha outras disciplinas na ementa, mas não nos preocupamos com a ementa. A ideia principal era a ligação de uma com a outra. A disciplina de Cálculo tinha que estar ligada com a Geometria, que deveria estar ligada com a Estatística. A disciplina de Estatística, com o tempo, passou a vir no início dos cursos, porque primeiro se escolhia o tema e depois se fazia o levantamento de dados. Ela passou a ser fundamental.

Para nós, professores, essa ligação entre as disciplinas do curso ficou complicada, porque, por exemplo, eu ministrava a minha parte, vinha outro professor e ele tinha que dar continuidade. Não poderia quebrar a coisa, entende? Então, eu precisava contar para ele tudo o que tinha feito. E o que estava por trás dessa continuação eram os modelos. Era o processo de Modelagem que nos movia a dar a disciplina. A disciplina era pra quê? Resolver as situações problema que os alunos criavam. O interessante nesse curso, como em todos os cursos nesse formato, é como inventar um problema matemático, como criar um problema. Essa é a parte mais difícil da Matemática!

Uma experiência interessante que realizamos anteriormente, e que talvez tenha motivado esse curso, foi quando a gente fez aqui, na Unicamp, uma reunião com professores de Cálculo da região Sul do país. Isso foi em 1981. Vieram para Campinas cerca de trinta professores do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, inclusive havia professor de Guarapuava, se não me engano. Nessa reunião, fizemos a seguinte proposta: eles tinham duas

horas para propor um problema de Cálculo, diferente daqueles que eles já tinham visto em livros. E foi uma coisa muito difícil para eles! A situação era: como inventar um problema? Isso é muito mais difícil do que resolver um problema. Por isso, quando uma pessoa vai fazer um doutorado, o tema é o orientador que oferece geralmente, entendeu? É o orientador que inventa um problema para seu orientando resolver. Então, a parte difícil é inventar e a Modelagem tem isso de bom. Os alunos escolhem os temas e, a partir deles, fazem as perguntas, os problemas para serem resolvidos. O potencial da Modelagem é criar problemas, mais do que resolver problemas.

Essa experiência de 1981 foi uma coisa que me incomodou muito. Ou seja, os próprios professores de Cálculo, todos de universidades, tiveram muita dificuldade em montar um problema novo. Isso fez mudar minha forma de perceber o processo de ensino e aprendizagem, de pensar uma Educação Matemática de forma mais criativa do que simplesmente resolver problemas. Era preciso pensar uma matemática mais voltada à realidade, inventar, pegar coisas e transformar em matemática.

Então, essa foi a ideia do primeiro curso de Modelagem... Os temas que apareceram foram os mais variados possíveis e, quanto mais exóticos, eram mais interessantes! De nenhum desses temas escolhidos eu tinha conhecimento. De *suinocultura*, eu não sabia nada! Mas aí, a gente pesquisava e aprendia junto com os alunos. A gente nunca escolheu os temas.

Nessa época, nós já trabalhávamos em outros cursos de especialização com professores, em diversos lugares, mas com Matemática ou Matemática Aplicada. A ideia da Modelagem foi por conta desse grupo heterogêneo e porque a gente já estava com alguma coisa na cabeça, pensando em fazer algo diferente. Então, em Guarapuava, percebemos que era um momento propício. É interessante que depois esse curso se tornou um marco e hoje é considerado por pesquisadores que trabalham com Modelagem o primeiro dessa área voltado à formação do professor de Matemática.

Esse curso foi realizado em Guarapuava, porque, na época, a Fafig³⁶, que hoje é a Universidade Estadual do Centro-Oeste³⁷, ofertava cursos de especialização em várias áreas,

³⁶ Fundação Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava, criada em 15 de julho de 1968, pela lei 5.804 do Estado do Paraná.

³⁷ A Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro), foi criada em 5 de outubro de 1989 pelo artigo 57 do Ato das Disposições Transitórias da Constituição do Estado do Paraná. A Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava (Fafig) e a Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Irati (Fecli) são unificadas no ano seguinte, pela Lei n. 9295, de 13 de junho de 1990. Assim, a Fundação Universidade Estadual do Centro-Oeste, com sede e foro na cidade de Guarapuava, passa a ser a mantenedora das duas faculdades. O reconhecimento como Universidade ocorreu somente em 8 de agosto de 1997, pelo Decreto nº 3.444 do Governo do Estado do Paraná.

no período de férias escolares. Houve um tempo que eram mais de oitocentos alunos. Era um curso de especialização geral, dividido em áreas. Havia aluno do Rio Grande do Sul, do Mato Grosso, de Santa Catarina, de vários lugares. Os alunos de fora ficavam hospedados dentro da faculdade. Tinha uma ala onde ficavam as mulheres e, em outra ala, ficavam os homens, alojados na própria faculdade. Eles tinham, inclusive, colchão emprestado. Isso porque não eram somente alunos de lá.

A faculdade certamente fazia propaganda desses cursos para vir tanta gente de fora. Não existiam, nessa época, cursos de especialização, principalmente para professor. Eram raríssimos! E lá em Guarapuava era geral... Não havia esse negócio de internet, mas era bem organizado. Os alunos eram professores que estavam interessados em ter um diploma de especialização, talvez para aumentar seu salário ou trabalhar numa universidade ou numa faculdade... No caso da Matemática, quando chegava lá, ele não sabia o que ia fazer, não sabia se era Modelagem ou não... A Fafig, na época, entrou em contato com a gente nos convidando e solicitando que organizássemos um curso de férias, de 360 horas, em três períodos: janeiro, julho e janeiro do ano seguinte. Eles não nos disseram como que era o curso. Somente informaram que era um curso de especialização para professores de Matemática.

As nossas aulas nesse curso lá em Guarapuava aconteciam o dia todo. Pela manhã normalmente eram ministradas as aulas que serviam para todo mundo, de conteúdo específico. Depois os alunos se dividiam em grupos, de acordo com o tema, e nós atendíamos os alunos nos grupos. Geralmente um monitor ia com a gente para nos ajudar na parte computacional. Trabalhávamos com o Excel, um programa simples, mas que era fundamental no trabalho, pois fazíamos muita coisa com ele, como programação, equações diferenciais... Então, todo mundo tinha que aprender a mexer com o Excel.

Lembro-me que no primeiro curso trabalharam com a gente o Eduardo Sebastiani³⁸ e a Regina Buriasco³⁹. A Maria Dolis⁴⁰, que foi minha orientanda de mestrado em Rio Claro, trabalhou como monitora em um dos cursos. Como foram vários cursos, é difícil separar ou lembrar em quais cursos os professores trabalharam, se foi de um ou de outro... Na área de

³⁸ *Eduardo Sebastiani Ferreira*, também colaborador dessa pesquisa, é bacharel em Matemática pela Unicamp (1962), mestre em Matemática pela Universidade de Brasília (1965) e doutor pela Universidade Joseph Fourier - Grenoble I, França (1970). É professor aposentado do IMECC da Unicamp.

³⁹ *Regina Luzia Corio de Buriasco*, também colaboradora deste estudo, é graduada em Matemática (1972), mestre em Educação Matemática pela Unesp, Campus de Rio Claro, doutora em Educação pela Unesp, Campus de Marília (1999), e professora da Universidade Estadual de Londrina desde 1974.

⁴⁰ *Maria Dolis* foi da primeira turma do mestrado em Educação Matemática, da Unesp de Rio Claro. É professora aposentada da Universidade Estadual de Maringá.

Estatística trabalharam Sidnei Ragazzi⁴¹, Paulo Guimarães⁴² e Mário Gneri⁴³. O Joni⁴⁴, Laércio Vendite⁴⁵, José Luis Boldrini⁴⁶ e Vera Figueiredo⁴⁷ participaram de alguns cursos de Geometria e Cálculo.

No final de cada curso a gente levava algumas pessoas para fazer uma palestra. O Ubiratan⁴⁸ foi por duas vezes nos encerramentos em Guarapuava. Foi também um professor da Física, que trabalha com a parte mais prática, o Arguello⁴⁹. A gente precisou de Física num problema que era de abelha. Acho que foi no segundo curso de Guarapuava que coordenei... A questão era: *Por que o mel não cai quando a abelha faz um favo?* Aí entra um processo físico. O Arguello foi lá e se divertiu com isso. Fez um centrifugador com uma latinha que girava com o processo de retirada do mel dos alvéolos. Como apareceram coisas de Física, a gente levou um professor de Física, percebe?

Os alunos pagavam pelo curso e isso foi uma das coisas que fez a Fafig crescer. E cresceu tanto que depois se juntou com a faculdade de Irati⁵⁰ e formou uma universidade, a Universidade Estadual do Centro-Oeste. A Fafig era uma faculdade pequena, digamos assim, de compadre. Sabe essas faculdades de compadres? Quando eu digo compadre, não é de

⁴¹ Sidnei Ragazzi, também colaborador deste estudo, é graduado em Estatística (1974), mestre em Estatística pela Unicamp (1979), foi professor na mesma Universidade de 1975 a 2005.

⁴² Paulo Roberto Mendes Guimarães. Também colaborador de estudo, possui graduação e mestrado em Estatística e doutorado em Ciências do Esporte. É professor aposentado do Instituto de Matemática Estatística e Computação Científica da Unicamp.

⁴³ Mario Antonio Gneri. Licenciado em Matemática pela Universidad de Buenos Aires (1975) e doutor em Matemática pela Unicamp (1995). Atualmente é professor colaborador no Departamento de Estatística do IMECC.

⁴⁴ João Frederico da Costa Azevedo Meyer, colaborador deste estudo, é bacharel (1970), mestre (1974) e doutor em Matemática (1988) pela Universidade Estadual de Campinas. Professor na mesma universidade desde 1971.

⁴⁵ Laércio Luiz Vendite. Bacharel, licenciado (1975) e mestre em Matemática (1978) pela Unicamp, doutor em Engenharia Elétrica (1988) pela Unicamp e professor do Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica na mesma Universidade.

⁴⁶ José Luiz Boldrini. Bacharel em Física (1973) e Matemática (1974), mestre em Matemática pela Unicamp (1976) e Ph.D. (1985) em Matemática Aplicada pela Brown University (EUA). Professor titular aposentado, atualmente é pesquisador colaborador voluntário da Unicamp.

⁴⁷ Vera Lucia Xavier Figueiredo. Bacharel em Matemática (1971) pela Unicamp, mestre (1975) e doutora em Matemática pela Unicamp (1987) e professora aposentada da Unicamp desde 2007.

⁴⁸ Ubiratan D'Ambrosio. Bacharel (1954) e licenciado (1955) em Matemática pela Universidade de São Paulo, doutor em Matemática pela Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (1963) e pós-doutor pela Brown University, Providence, EUA (1964-65). É professor emérito da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

⁴⁹ Carlos Alfredo Arguello. Licenciado em Física pela Universidade Nacional de Cuyo (1962). Livre docente pela Universidade de São Paulo (USP - 1966). Professor do Instituto de Física da Unicamp de 1968 a 1994.

⁵⁰ Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Irati (Fecli).

modo depreciativo. É porque eram três pessoas que mandavam lá. O Dionísio⁵¹ era um deles, o outro era o Camargo⁵² e, o terceiro, era o Nelson Zagorski⁵³. Um era diretor geral, outro coordenador da pós-graduação e o Dionísio era diretor de assuntos pedagógicos. Eles é que davam todas as cartas. Como era uma faculdade particular, eles queriam movimentar aquilo. Então, esses cursos fizeram a faculdade crescer e virar universidade. Depois, obviamente, não dava mais para ser um negócio de compadre. Eu conheci primeiro o Dionísio, de outro lugar. Tempos depois ele fez mestrado comigo⁵⁴. Sou muito amigo dele até hoje.

A faculdade de Guarapuava, nessa época, era isolada do mundo e dependia financeiramente desses cursos de especialização. Várias edições dos cursos aconteceram lá. Praticamente todo ano tinha uma turma nova. Não havia influência política, mas, obviamente, a prefeitura⁵⁵ tinha um papel fundamental na faculdade. Eles tinham um bom entrosamento com os políticos de lá. Depois apareceram uns problemas.

Lembro-me que em uma das turmas que, com certeza, não foi a primeira, estava frio prá caramba lá e, como eu disse, os alunos ficavam hospedados na faculdade. Aí uma moça, que era negra, passou mal e os colegas levaram-na para o hospital. No hospital o médico não quis atendê-la porque achou que ela estava embriagada. Aí todos, professores e alunos, fizeram uma passeata pela cidade, com faixas e cartazes, parando inclusive o trânsito de Guarapuava, em protesto ao ocorrido. Foi todo mundo, de todos os cursos. O pessoal de lá era um tanto preconceituoso com relação aos negros e essa moça acho que era esposa de um militar. Ela não era de lá e não estava embriagada. Sentiu-se mal, se não me engano por problemas do estômago. Isso foi um marco, tanto é que depois os alunos passaram a ter seguro-saúde. Mudaram o esquema devido à experiência ruim que tiveram.

⁵¹ *Dionísio Burak*. Graduado em Matemática pela Fundação Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava (1973), mestre em Educação Matemática pela Unesp de Rio Claro (1987), doutor em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (1992), é professor da Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro). É também colaborador desse estudo.

⁵² *Wilson Luiz Camargo*. Formado em Matemática pela Fafig (1973), onde exerceu o cargo de diretor de 1997 a 2004. Atualmente está aposentado da Unicentro e é membro da Academia de Letras, Artes e Ciências de Guarapuava (Alac).

⁵³ *Nelson Zagorski*. Também colaborador deste estudo, é formado em Matemática pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (1967) e professor aposentado da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava - Fafig. Atualmente é professor na Faculdade do Litoral Paranaense.

⁵⁴ Dissertação de mestrado resultante: BURAK, D. *Modelagem Matemática: uma metodologia alternativa para o ensino da Matemática na 5ª série*. 1987. 186 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1987.

⁵⁵ O prefeito de Guarapuava de 1982 a 1988 era Nivaldo Krüger, do PMDB.

Havia uma boa estrutura para trabalhar nos cursos, sala de aula adequada, apoio material, recursos humanos... Os alunos também tinham suporte, pois os que eram de fora da cidade ficavam hospedados na própria faculdade. Eles pagavam somente as mensalidades e, claro, a alimentação. Com a gente eles faziam um contrato *a priori*. Financeiramente era pouca coisa, dava para pagar as despesas de hotel, viagem e alimentação, mas eles contribuíam com tudo que você precisasse. A gente ficava nos melhores hotéis da cidade... Melhor também não, porque não tinha muita escolha, mas no começo era um chamado San Martin. Mais tarde, nos outros cursos, tinha outro hotel que era um pouco melhor. No começo eles pagavam o hotel, depois passaram a dar diárias e cada professor ia para onde quisesse. Mas isso nunca foi problema. A gente nunca fez isso por dinheiro. Professor nenhum ficou rico trabalhando nesses cursos. Era feito nas férias, então não tínhamos nenhum problema com as aulas nas instituições que trabalhávamos. Agora, isso era uma parte pequena do que eles recebiam dos alunos. A faculdade cresceu muito com isso. Foi um *boom* para Guarapuava, mas precisava de uma boa logística com tanto aluno junto.

Ao redor da faculdade tinha algumas coisas interessantes. Havia uma boate e o dono nos deu a chave. Então a gente ia às vinte horas, botava umas musiquinhas lá e ficava dançando e conversando, sem maldade nenhuma, alunos e professores, de todos os cursos. Era muito legal esse entrosamento! Muito divertido! A maioria era gente de fora e essa convivência era muito salutar, muito legal mesmo. Se bebesse alguma coisa, marcava lá... O dono nunca ficou lá para fazer um controle. Havia também um grupo de boliche nas proximidades. Essas coisas eram até dez horas da noite. Dez horas fechava tudo porque no dia seguinte, às oito horas, começava a aula.

Então, os cursos de Guarapuava foram marcantes em vários aspectos. Algumas moças casaram-se lá em Guarapuava, inclusive. Acho que na segunda turma que trabalhamos, um dos temas escolhidos foi fábrica de papel e, nas visitas, ia todo mundo junto. Não era só o grupo que escolheu o tema. Ia todo mundo. Esse tema da fábrica de papel foi muito legal! Foi um dos melhores, porque tinha muita substância matemática. Havia, nessa ocasião, um engenheiro na fábrica de papel que explicava os procedimentos, todo o processo para fabricar o papel. E o engenheiro se apaixonou por uma das alunas. Era casado, se separou e ficou tudo bem. Não tem nada a ver com o curso, mas o curso favoreceu mudanças na vida das pessoas. Nessa fábrica de papel tem outras histórias... Sei que sai um pouco do seu roteiro, mas é que a gente gosta de contar história...

Numa das visitas à fábrica, a gente foi ver como se fazia o papel. É muito linda a coisa! É muito lindo todo o processo. Eles moem a madeira, colocam a polpa da madeira num

tanque com algumas substâncias como o caulim, passam essa polpa para outro tanque onde recebe cola e fazem uma massa que vai então virar papel. Nesse processo, as bactérias atacam essa massa, essa polpa. Aí, é preciso combater as bactérias, caso contrário o papel sai todo amarelado, não sai um papel bonitinho como esse que usamos. O controle de bactérias era fantástico nessa fábrica! Eles jogavam oitenta litros de bactericida a cada oito horas. Depois de todo o processo, na saída, havia um estatístico que fazia o controle de quantas folhas de papel saíram ruins. Era um processo bem complexo.

Esse tema da fábrica de papel, além do trabalho realizado no curso, com o controle de bactérias, gerou uma tese de doutorado aqui, na Unicamp, que era sobre o controle de câncer. Não tem nada uma coisa a ver com a outra, mas o processo é o mesmo. Essa foi uma das primeiras teses de doutorado que orientei e a ideia veio de um curso desses de especialização. Esses cursos, então, davam ideias para a gente fazer Matemática Aplicada de alto nível. O curso não morria ali, entendeu? Na verdade continuava brotando nos alunos ou na gente mesmo. Pudemos fazer várias atividades a partir desses cursos.

Outro exemplo foi o tema maçã, mais especificamente o processo de refrigeração da maçã! Esse também foi um tema muito legal, porque as maçãs são colhidas, são levadas para a fábrica e têm que passar por um processo de refrigeração para não apodrecer. Toda maçã que a gente compra tem que passar por todo esse processo de industrialização. Então, o que acontece? Os caminhões chegam à fábrica com aquelas caixas de maçã, onde cabem entre 2500 e 3000 maçãs. Essas caixas passam por uma esteira e são mergulhadas num tanque refrigerado a três graus. Saem, então, do outro lado da esteira, onde fica um funcionário que mede a temperatura da maçã. Se ela sair com mais de sete graus, essa caixa volta e faz todo o processo novamente. O tanque precisa ter a temperatura constante e a esteira ter uma velocidade também constante. Se um determinado dia está muito quente, as maçãs que ficaram no sol acabam saindo a uma temperatura de 10 ou 12 graus. Aí, tem que fazer todo processo outra vez. Então, o que a gente fez? Construimos um modelo que dava a velocidade dessa esteira e, com uma catraca, era possível mudar essa velocidade. Era um problema de Física. Media-se a temperatura da maçã antes de entrar na esteira e o modelo dava a velocidade com que a caixa passaria por ela, de tal maneira que a maçã saísse com sete graus. Era só mudar a catraca. Então, o grupo fez esse modelo e entregou para a fábrica. Foram os alunos que fizeram! Foi muito legal.

Do tema maçã teve outros problemas interessantes, como o da doença da maçã. Caso as caixas demorem a chegar às indústrias, pode acontecer de ter alguma maçã podre no interior delas. E aí, o que acontece com as outras? É o problema da podridão da maçã, um

modelo muito lindo sobre como as maçãs vão apodrecendo dentro da caixa. Eu fiz esse problema depois, que está em um dos meus livros. São coisas que não eram possíveis fazer durante o curso, mas aí a gente fazia depois e via como funcionava. O problema do apodrecimento das maçãs eu fiz de várias maneiras: usando geometria, equações diferenciais, equações de diferentes finitos e teoria Fuzzy. Foram várias abordagens com o mesmo problema! Foi muito interessante!

Assim, são várias maneiras de atuar no mesmo tipo de problema, depende do grupo que você está. Mas são problemas que nasceram desses cursos, entendeu? Depois, alguns foram tocados para frente, com mestrado, com doutorado, com outras áreas da Matemática Aplicada. O objetivo era outro, mas o problema nasceu com ensino e aprendizagem e passou a ser resolvido com Matemática Aplicada. Muitos desses problemas acabaram interferindo inclusive nas fábricas, como esse do resfriamento da maçã.

Outro exemplo interessante é de um grupo que trabalhou também com o tema fábrica de papel. Havia um camarada, que trabalhava na fábrica de papel, que não era engenheiro, nem matemático, mas era o único que sabia determinar o comprimento de papel de uma bobina e tinha o maior salário da fábrica. Ele só media o diâmetro e calculava. Isso é o que a gente chama de Etnomatemática, uma outra maneira de se fazer Matemática. Ele elaborou umas tabelas e, no curso, nós fomos verificar como ele construiu as tabelas, sem perguntar para ele. Ele fez a partir do ângulo... Cada vez que enrolava, aumentava o raio... O jeito é muito bonito! Esse problema também está em um dos meus livros. Surgiu, da mesma forma, de um dos cursos de especialização.

Numa outra ocasião, eu saí com um grupo para visitar uma piscicultura. *Que matemática tem nos peixes?* Eu falava para os alunos o seguinte: *perguntem tudo, anotem todas as coisas, quanto mais dados, melhor.* Saíam até umas piadas de vez em quando. Quando fomos visitar a piscicultura, acho que foi em Irati, se não me engano... Tinha um alemão lá que cuidava da piscicultura, criava peixe... E um aluno fez uma pergunta, quando chegamos num dos tanques... Havia uma latinha de sardinha jogada dentro do tanque. *Professor, por que será aquela latinha lá?* Eu respondi: *Olha! Eu acho que é para o peixe beber água!* (risos). É verdade! Isso mostra que os caras perguntavam tudo!

Em alguns cursos, como já citei, utilizamos a teoria Fuzzy. O conteúdo abordado, na verdade, dependia muito da turma. Quando percebíamos que a turma estava bem engrenada e queria ver um negócio novo, uma Matemática diferente, buscávamos inserir no programa alguma atividade que contemplasse o interesse dos alunos. Fizemos uns trabalhos bem interessantes...

Em um curso aqui da PUC Campinas, o Geraldo⁵⁶ estava como professor e um dos temas escolhidos foi tecelagem, essa de fazer roupa mesmo. Os alunos do grupo da tecelagem, em sua maioria, eram esposas de trabalhadores da tecelagem aqui de Americana⁵⁷, onde a tecelagem é um ramo forte da economia. Então, na oportunidade, elas explicaram para a gente como é que se fazia um tecido. Essencialmente é uma matriz zero um. Um, refere-se à linha que passa por cima; e zero, à linha que passa por baixo, certo? É possível, então, você montar uma matriz. Atualmente é tudo feito em máquinas. Você coloca a matriz na máquina e ela gira de acordo com a matriz, que indica o que está por baixo e o que está por cima. Antigamente, fazia-se na mão esse negócio todo, mas agora é com matriz.

Se você tem uma matriz que é da sarja, por exemplo, que é um tipo de tecido, e quer uma combinação com o brim para sair outro tecido, faz-se, então, uma composição de uma matriz com outra e o produto das duas matrizes é que dá o novo tecido. A gente fez isso usando a teoria Fuzzy e criou um pano que não existia. O que é um produto Fuzzy de duas matrizes? Na operação usual, quando fazemos uma matriz vezes outra matriz, usamos produto e soma. Não existe isso na Fuzzy. Por exemplo, duas vezes três é o menor deles, é dois; dois mais três é o maior deles, é três. O produto é o *inf* e a soma é o *sup*⁵⁸. Então, se fizemos o produto de duas matrizes usando essas operações, sai outra coisa maluca qualquer. As alunas do grupo da tecelagem fizeram isso e levaram para os maridos, que fizeram isso lá na fábrica. E deu certo, saiu um pano diferente! A ideia surgiu de trabalhar com a teoria Fuzzy em um dos cursos de especialização. Esse trabalho ficou muito legal! Coloquei esse exemplo depois, inclusive, num dos meus livros da teoria Fuzzy. Aliás, esse livro agora foi traduzido para o inglês, saiu pela *Springer*⁵⁹. Surgiu de uma atividade feita com Modelagem para professor.

Fizemos isso em outras situações também. Às vezes, apareciam umas coisas meio doidas! Quando o tema escolhido foi algo relacionado ao conforto dentro de uma sala de aula, também trabalhamos com a teoria Fuzzy. Fuzzy é quando alguma coisa é meio subjetiva, serve para aproximações. Mais ou menos dois, com mais ou menos dois, dá mais ou menos

⁵⁶ Geraldo Pompeu Júnior. Licenciado em Matemática pela Universidade Estadual de Campinas (1980), mestre em Educação Matemática (1989) pela *University of East Anglia*/Inglaterra, e doutorado em Educação Matemática pela *Cambridge University*/Inglaterra (1992). Atualmente é professor da Universidade Federal de São Carlos, Campus de Sorocaba.

⁵⁷ Município da Mesorregião de Campinas, no estado de São Paulo.

⁵⁸ Na teoria Fuzzy, $2 \times 3 = 2$, pois $a \times b = \inf(a, b)$; $2 + 3 = 3$, pois $a + b = \sup(a, b)$.

⁵⁹ BARROS, Laércio Carvalho ; BASSANEZI, Rodney Carlos; LODWICK, Weldon Alexander. *Studies in Fuzziness and Soft Computing*. 1. ed. Berlin: Springer Berlin Heidelberg, 2017. 299p.

quatro. São coisas assim, entendeu? Com isso, é possível fazer um monte de coisa! Dá para fazer Equações Diferenciais, dá para fazer Cálculo... É bem amplo!

Não acredito que o cenário político da época contribuiu para nossa atuação nos cursos para professores. Penso, na verdade, que a política nunca ajudou em nada no ensino, grosso modo. O fato de eu ser petista roxo, talvez tenha feito alguma diferença... A parte política não foi o forte desses cursos... Aliás, nunca teve temas políticos... É gozado, né? Não porque não escolhíamos. Acho que os alunos procuravam evitar a parte política. Teve um tema, num dos cursos, sobre a dívida externa que foi muito legal. O modelo que eles fizeram foi muito interessante. Não lembro onde foi... Acho que foi em Guarapuava. Lá é que acontecia quase tudo. Eles fizeram uma análise sobre dívida externa e, obviamente, entraram na parte política. Eles partiram de uma questão: *Por que um governo faz uma dívida?* Eles observaram que a dívida do Brasil crescia exponencialmente e entraram na parte política para entender as relações entre aplicações de investimento e a dívida externa. Lembro que a gente até colocou um coeficiente da dívida sobre o PIB (produto interno bruto). Se fosse mais alto do que aquilo, nunca mais daria para pagar tal dívida. Foi um negócio interessante! Foi só uma vez que aconteceu uma coisa desse tipo. E claro, falando da política no sentido do governo, mas na política de convivência, aí sim. Trabalhar, por exemplo, com eletrificação de um bairro, que foi um tema que teve lá em Guarapuava, entra na parte política. *Por que um determinado bairro não está eletrificado? O que precisa para eletrificar o bairro? Por que se atua mais no centro do que nas periferias?* Essas discussões acabavam refletindo em sala de aula.

Meu envolvimento com a Modelagem Matemática começou, na verdade, antes de Guarapuava, na graduação, mas com iniciação científica. Não usávamos o termo Modelagem e não era para ensinar matemática, mas sim para resolver problemas. Eu tinha quatro alunos de iniciação científica, que faziam licenciatura aqui na Unicamp e que hoje são muito conhecidos: o Moretti⁶⁰, a Bia⁶¹ – filha do Ubiratan, o Petrônio⁶² e o Sérgio Fenley⁶³. Os

⁶⁰ Antonio Carlos Moretti. Graduado em Ciências da Computação pela Unicamp (1980), mestre em Matemática Aplicada pela Universidade Estadual de Campinas (1983), mestre em Engenharia Industrial e Sistemas - *Georgia Institute of Technology* (1989), doutor em Engenharia Industrial e Sistemas – *Georgia Institute of Technology* (1992) e professor no IMECC da Universidade Estadual de Campinas.

⁶¹ Beatriz Silva D'Ambrosio (1960 – 2015). Bacharel em Matemática (1980) pela Unicamp, mestre (1982) e doutora (1987) em Educação Matemática pela *Indiana University*. Foi professora na Miami University de Ohio, EUA.

⁶² Petrônio Pulino. Bacharel em Matemática (1980), mestre em Matemática Aplicada pela Unicamp (1983), doutor em Engenharia Elétrica pela Unicamp (1990) e professor do Departamento de Matemática Aplicada da Universidade Estadual de Campinas.

⁶³ Sérgio R. Fenley. Graduado em Matemática pela Unicamp, mestre em Matemática pela mesma Universidade (1983), Ph.D. em Matemática (Princeton University – 1989), é professor de Matemática na Universidade do Estado da Flórida (EUA).

quatro eram meus alunos na Matemática Pura e fizeram esse processo de Modelagem. Eles tinham um tema, um problema para resolver... E veja que interessante! O Sérgio Fenley é um dos maiores matemáticos puros e trabalha nos Estados Unidos, a Bia foi para a Educação, o Moretti e o Petrônio foram para a Matemática Aplicada. Ou seja, o processo de Modelagem pode te encaminhar para qualquer ramo da matemática ou para a educação.

Uma pessoa que começou, que foi um dos motivadores das coisas que fiz com Modelagem, se chama Aristides Barreto⁶⁴. Ele era da PUC do Rio de Janeiro. Numa ocasião, o Ubiratan, que era diretor daqui, convidou o Aristides para dar um curso para a gente das coisas que ele fazia. Ele veio aqui, na Unicamp, e ficou uma semana como professor visitante. Alguns professores da Matemática fizeram o curso e se envolveram com as atividades. Eu, particularmente, achei muito interessante! Não era a Modelagem que a gente fazia, era um negócio diferente, pois não era para ensinar ou aprender Matemática, era para resolver problemas. Ele pegava uma música, por exemplo, e perguntava: - *Que matemática tem nessa música?* Ele fazia atividades mais com música de escola de samba... As atividades, então, se desenvolviam para aprender a matemática da música. Esse tipo de estudo, portanto, insere-se nos domínios da Matemática Aplicada. Os temas do Aristides eram exóticos e estavam ligados mais à topologia.

Então essa motivação de achar Matemática em qualquer lugar vem do Aristides. Ele foi um motivador desse tipo de coisa, pelo menos para mim. Foi um negócio que abriu um pouco minha cabeça. Não toquei para frente na época, mas a coisa ficou... E uma coisa que fica, pode fazer diferença depois... Mas essencialmente foi o curso de Guarapuava o motivador dessa Matemática com ensino e aprendizagem, não da parte de Educação Matemática.

É importante deixar claro o seguinte: quando realizamos esses cursos, nos dedicamos a desenvolver ensino e aprendizagem com Modelagem. O objetivo era ensinar Matemática com a resolução de problemas. Os problemas serviam de motivação para o ensino de Matemática. Quando um assunto era comum aos grupos, nós parávamos e trabalhávamos aquele assunto para a turma toda. O objetivo, repito, era o ensino e a aprendizagem. A Modelagem era motivação, um jeito de se ensinar Matemática. Aí que está a grande diferença da Modelagem para a Matemática Aplicada. Na Matemática Aplicada o objetivo é resolver o problema e,

⁶⁴ Aristides Camargo Barreto. Professor da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, utilizava modelos matemáticos como estratégia de ensino nas disciplinas que lecionava, já na década de 1970. Orientou as duas primeiras dissertações em Modelagem Matemática da Pós-Graduação da PUC-RJ, em 1976 e 1979. Tais dissertações são consideradas as primeiras na área da Modelagem no Brasil.

para isso, você busca ferramentas matemáticas. São duas coisas diferentes. Muito dos que hoje se dedicam à Modelagem Matemática dizem que eu estava fazendo Matemática Aplicada, mas não é isso. A gente fazia ensino e aprendizagem de Matemática. Matemática Aplicada eu faço com meus alunos de doutorado. Se o tema de algum deles é câncer de mama, buscamos o que precisa de Matemática para resolver o problema relacionado ao câncer de mama. Não temos a intenção de ensinar a parte de Matemática. É diferente!

Na Modelagem, o aluno faz uma pesquisa do tema, trabalha com as variáveis essenciais que encontra, faz um modelo e valida o modelo. Então isso é Modelagem. Agora, se é para aprender Matemática é uma coisa; se é para resolver o problema é outra coisa. Os objetivos são diferentes. O que aconteceu historicamente com a Modelagem Matemática é que esse processo de resolver problema passou a não existir mais. Isso não se faz mais hoje.

A Modelagem hoje está dividida essencialmente em três ramos: Educação, Matemática Aplicada e ensino e aprendizagem. São três coisas que parecem que não têm nada a ver uma coisa com a outra, mas a Modelagem é a mesma nas três. Tem um povo da Educação que fala sobre Modelagem, entra na parte epistemológica, descreve todo o processo, mas nunca fez um modelo matemático. Esse grupo é a maioria! Então, eu acho que houve uma desvirtualização do nosso processo.

Hoje em dia, nos congressos de Modelagem Matemática, oitenta por cento ou até mais, fala sobre a coisa, mas não fez Modelagem alguma. Eu não sou contra, mas não é minha área, não é meu ramo. Eu gosto de fazer Modelagem para ensinar Matemática, que é a parte de ensino e aprendizagem. A outra é a área de Matemática Aplicada, que é mais para resolver problemas. Eu não gosto que me acusem que sou da Matemática Aplicada e não da Educação Matemática. Eu sou dos dois times! Já li artigos que dizem que eu não faço Modelagem, e sim, Matemática Aplicada. Não é verdade! Matemática Aplicada é feita com Modelagem e ensino e aprendizagem nos cursos a gente fazia com Modelagem.

Eu penso que não tem sentido fazer ensino e aprendizagem sem aluno. Quando eu escrevo um livro não tem aluno, mas se o livro trata de Modelagem, vai trazer sugestões para alguém fazer Modelagem na escola e o trabalho na escola é para ensinar Matemática aos alunos. Então, o objetivo do livro é ensino e aprendizagem de Matemática. Nos livros que escrevi, eu trabalho com a resolução de problemas, mas o objetivo não é esse. Eu utilizei nos meus livros inclusive problemas feitos nesses cursos de ensino e aprendizagem. A hora que eu escrevi, eu não estava com aluno. Então, cadê o ensino e a aprendizagem? Se você pegar o livro, no entanto, você vai entender... Mas, ensino e aprendizagem são feitos em sala de aula.

A Educação Matemática não é dentro de uma sala de aula, não tem aluno. Matemática Aplicada pode não ter aluno também. Mas ensino e aprendizagem têm que ter aluno.

Depois do primeiro curso de Guarapuava, realizamos vários outros, em diversos lugares. No Paraná foram vários, porque começou ali. Fomos outras vezes para Guarapuava, também para Palmas, Ponta Grossa, Curitiba, Londrina... No estado de São Paulo foi muito legal! A Secretaria de Educação fez um convênio com a Fapesp⁶⁵, que financia a pesquisa no estado de São Paulo, e realizamos cursos em quatro locais, ao mesmo tempo: Campinas, Itatiba, Jundiaí e Piracicaba. Eram quatro turmas, aproximadamente 160 alunos, todos com bolsa da Fapesp. Em vez de pagar, os alunos recebiam. Foi complicado porque não havia ligação de uma turma com a outra turma. Um professor saía daqui, ia pra lá, pra cá... Foi difícil organizar as pessoas que entraram nesse esquema. Mas foi legal!

Na PUC/Campinas, acho que demos três ou quatro cursos... Fomos também para Mato Grosso, na Universidade Federal de Cuiabá. Lá fiquei chateado, porque os alunos tiveram que pagar pelo curso. Foi sacanagem fazer os alunos pagarem numa escola federal! Eles queriam montar um laboratório com computadores e não tinham dinheiro... Aí eu briguei e nunca mais voltei lá para dar aula. A gente não dava aula para ganhar dinheiro e, sim, porque a gente acreditava na proposta e que poderia contribuir para uma escola melhor, com professores e alunos mais motivados. E eles ganharem dinheiro às nossas custas, não tinha sentido! Em instituição particular tudo bem! Era preciso pagar os custos, o professor, mas em instituição pública, não!

Então, fomos a vários lugares do Brasil. No Nordeste, não! Lá eu dei um curso num mestrado profissionalizante. A Unicamp tem um convênio com o Maranhão. O curso era sobre Equações Diferenciais, mas eu fiz o trabalho com Modelagem. Aí é um pouco diferente. Você tem que ensinar um determinado programa, mas a maneira de ensinar foi diferente. Foi usando Modelagem.

Nesses cursos de Modelagem para professores, aos poucos fomos aperfeiçoando as coisas. Mudamos também a estrutura dos cursos, que foram evoluindo. No início, eram seis ou sete disciplinas e cada professor ministrava uma disciplina. Nos últimos cursos que a gente coordenou, pelos anos de 2008 ou 2009, eram três professores, que davam as disciplinas juntos. Um dava a parte de Estatística, o Paulo Guimarães; outro de Educação Matemática, que era o Geraldo Pompeu, que tem doutorado em Educação Matemática na Inglaterra; e eu.

⁶⁵ Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) é uma instituição pública de fomento à pesquisa acadêmica ligada à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação do estado de São Paulo.

A gente fazia como um jogral, tudo em conjunto, desde o levantamento de temas. Quando aparecia alguma coisa da área de Estatística aplicada ao Cálculo, um completava o outro. Eram os três juntos sempre, na mesma sala de aula. Ficou muito mais rico, porque a gente agia nas outras áreas também e apareciam muito mais problemas do que você fazer Cálculo. Isso foi nos últimos anos que ministramos esses cursos. Agora já faz algum tempo que a gente não oferta. Os últimos foram na Universidade do ABC.

Esses cursos, com certeza, refletiram positivamente na carreira de muitos professores. Cada professor pode perceber que a Matemática serve para alguma coisa. Quando ele se envolve, ele muda a forma de pensar e de ser professor. Ele muda de cara! Ele é outro professor. Ele pode perceber que uma fração serve para resolver o problema, sei lá, do resfriamento da maçã. *Puxa! A matemática serve para alguma coisa!* Depois, se ele fizer Modelagem com o aluno, pode perceber que aquilo que ele ensina, serve para alguma coisa também... Porque a maioria dos professores de Matemática não sabe para o que serve o que ele ensina. A maioria! Não estou dizendo todos! Eles ensinam porque está no programa, porque tem que ensinar. Ensina como? Por meio do livro! Ensina igual ao que está no livro e acha que tudo tem a mesma importância. E não é! Quando você faz Modelagem aparece muito mais Matemática do que de outra maneira. Para essa Matemática que aparece, tem que dar mais ênfase. Quando você não faz com Modelagem é tudo igual. O livro não diz o que é mais importante. Então, o professor ensina conforme a sequência. Quando o professor trabalha com Modelagem, a Matemática mais importante brota e brota em todos os modelos! As coisas mais malucas possíveis têm função, têm variação, têm derivada... Na maioria tem o que acontece no futuro, para fazer uma previsão, então, tem limite. Então, essa Matemática é fundamental. É nisso que o professor tem que parar mais para ensinar.

Uma vez a gente estava dando um curso, acho que era Guarapuava... O tema era *supermercado* e os professores foram lá medir as dimensões de latinhas. Quando o cara mediu e descobriu que uma lata de leite Ninho tem o máximo volume e a quantidade mínima de material para sua fabricação, ele viu que a Matemática é perfeita. Ele ficou maravilhado! Com um problema de máximos e mínimos, ele percebeu que as firmas, como a Nestlé, estão preocupadas em minimizar o custo. Esse cara era um professor, com mais de 50 anos de idade. Quando ele descobriu isso, demonstrou prazer em ser professor, coisa que talvez nunca tivesse tido na vida! Então, essas coisas mudam o professor! E mudaram a mim também! Eu sempre gostei de Matemática e quando a gente vê aquilo que você gosta, servir para alguém ou para alguma coisa, a gente muda! Muda completamente seu jeito de ser! A Modelagem Matemática eu vejo como um processo de mudança da própria Matemática.

Sei que alguns professores, infelizmente, fizeram os cursos que ministramos somente por causa do diploma... Não pude também acompanhar o que aconteceu depois. Mas se você me perguntar: estatisticamente, quantos continuaram fazendo Modelagem? Eu não tenho essa informação, mas se em uma turma de quarenta, quatro alunos continuam fazendo Modelagem, esses quatro mudaram a forma de ver o ensino e, em termos de ensino, quando você consegue mudar uma pessoa já está bom demais. Então, numa turma de 40, no máximo dá 10%. Esses quatro é que mudam muita coisa e eu acredito nesses quatro, não nos outros que viram como é que faz, mas não tiveram a coragem de tocar para frente. Mas a cabeça deles eu acredito que mudou... De alguma maneira, qualquer coisa que você aprende te leva a crescer.

Assim, eu acredito que houve impacto na sala de aula e não tenho dúvida de que os cursos contribuíram para o ensino e aprendizagem da Matemática, não para a expansão da Modelagem. A Modelagem é um instrumento, percebe? A expansão da Modelagem ficou mais por conta da Educação. Aí teve um *boom*! Passou a ser uma área de pesquisa: Educação e Modelagem Matemática.

Mas, em minha opinião, em termos de ensino e aprendizagem de Matemática, essa parte de Educação não serve para absolutamente nada. Falar sobre as coisas não ajuda a ensinar Matemática. Para o professor ensinar Matemática, que deve ser seu objetivo, ele precisa fazer Modelagem! Não é falar sobre Modelagem. Ele precisa ir para uma sala de aula, os alunos escolhem um tema e ele faz Modelagem junto com eles... Pode ser uma coisa simples, mas ele tem que fazer e compreender Matemática. Então, nesses trinta e poucos anos encontrei poucas pessoas que fizeram/fazem Modelagem Matemática. Muitos que faziam Modelagem, começaram a mudar depois, sei lá o porquê... Talvez porque tiveram uma atração para o lado dessa “força negra” que é da Educação ou porque preferem falar sobre Educação simplesmente. Porque é bonito falar sobre a teoria, mas fazer, botar a mão na massa, poucos fazem... Quem nunca fez, não faz. Esse é o problema da Modelagem... A maioria tem medo de fazer.

Vamos pensar, por exemplo, num tema: garrafa pet. *O que tem de Matemática numa garrafa pet?* Muitos não conseguem enxergar nada de Matemática, porque é uma Matemática que está escondida, você não enxerga ou enxerga somente a parte da Geometria, mas não de Cálculo. Na Modelagem você faz o que não enxerga. Quando você pergunta: *se uma garrafa pet for jogada na natureza, quanto tempo ficará lá poluindo?* Toda a evolução, o problema com o lixo, você não enxerga isso, entendeu? É preciso um pouco de treino para fazer isso e esse treino é que o povo não faz. A Modelagem é todo um processo. Para muitos, é mais fácil pegar a garrafa, tirar uma foto dela, escrever sobre ela e dizer que está fazendo Modelagem.

Atualmente, tenho dedicado meu tempo mais na orientação de alunos de Biomatemática, isto é, a fazer Modelagem de situações provenientes de processos biológicos. Sempre trabalhei com aplicações na área de Análise, mas sempre gostei da parte de Biologia. Então, quando me aposentei da graduação, mudei de área e fui fazer Biomatemática. Estou trabalhando no momento com sete alunos de doutorado no Programa de Matemática Aplicada no IMECC com vários temas, como controle de pragas de laranjas, controle ótimo da pesca do tambaqui na Amazônia, Leishmaniose em Teresina, controle ótimo no crescimento e tratamento de porcos, estabilidade de modelos epidemiológicos de doenças com variáveis multicompartimentais, controle ótimo no tratamento de câncer, efeito Alleefuzzy em crescimento de câncer e extinção de peixes. Estes temas geralmente são tratados com equações variacionais, controle ótimo e lógica Fuzzy. É bem eclético! Um tema não tem nada a ver com o outro, mas estão ligados mais ou menos à realidade de cada um dos alunos. Leishmaniose é do Piauí, onde a doença é forte. A doutoranda de Belém trabalha com o problema da sobrepesca que existe nos rios daquela região... Creio que a Modelagem tem favorecido muito a pesquisa na Matemática Aplicada.

[Voltar à página inicial das narrativas](#)

Narrativa de Eduardo Sebastiani Ferreira

----Ж----

“Para mim foi importante! Isso já basta!”

Nos bastidores da entrevista...

Quando consultei os arquivos na Divisão de Especialização da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Unicentro, pude verificar que o nome de Eduardo Sebastiani Ferreira consta na lista de docentes que ministraram disciplinas no curso de “Especialização em Ensino de Matemática”, desenvolvido entre os anos de 1983 e 1984, quando foram postos em prática conceitos e abordagens da Modelagem Matemática. Dei como certo, portanto, que Sebastiani, nome pelo qual é mais conhecido, seria um possível colaborador da pesquisa, especialmente por ter seu nome ligado à Educação Matemática. Eu já tinha lido artigos publicados por ele e já tinha ouvido falar dele, mas não o conhecia.

Entrei em contato com o professor Eduardo, primeiramente por *email*, em março de 2017, convidando-o a colaborar na minha pesquisa. Após seu rápido retorno, sinalizando que aceitava ser entrevistado, passamos a acertar os detalhes por telefone. Como ele reside em Campinas, procurei agendar a entrevista para o mesmo dia da entrevista com o professor Rodney, evitando, assim, mais uma viagem. Marcamos nossa conversa para as 14 horas do dia 25 de abril de 2017.

Nesse dia, quando finalizei a entrevista com o professor Rodney, já era passado do meio-dia. Tomei um ônibus na Unicamp e me dirigi ao centro de Campinas, a fim de realizar a entrevista com o professor Sebastiani. Cheguei à sua residência no horário marcado e fui gentilmente recebida em seu apartamento. Logo me simpatizei por ele. Muito falante, procurou me deixar à vontade e demonstrou bastante interesse pela minha pesquisa.

Após conversarmos um pouco, demos início à entrevista. Ele buscou trazer importantes elementos que indicam de onde emergiram as ideias de se trabalhar uma matemática voltada à cultura popular e mais próxima da realidade dos estudantes. Em relação às experiências de Guarapuava, sua memória não permitiu trazer muitos detalhes de como o primeiro curso fora desenvolvido. Para várias questões do roteiro sua resposta foi “não lembro”. A entrevista teve duração de 1h10min e resultou no texto que segue. Ele preferiu não disponibilizar foto para exposição neste trabalho.

Meu nome é Eduardo Sebastiani Ferreira. Nasci em Batatais, em 1938. Morei lá por pouco tempo, pois logo meus pais mudaram para Campinas, onde fiz meus estudos, da educação básica à graduação. Quando terminei o ensino secundário⁶⁶, pensei em fazer Medicina e, por isso, fui para São Paulo fazer cursinho. Permaneci pouco tempo lá, pois fiquei doente, com um problema de estômago, e tive que voltar para Campinas. Aí meu pai falou: - *Você não vai mais morar em pensão. Faça o que quiser, mas aqui em Campinas.* Em Campinas só tinha a PUC⁶⁷ e, dentre os cursos da PUC, o mais próximo de Medicina era Odontologia, mas essa opção não me agradava. Então, eu falei: - *O que eu gosto mais é Matemática. Vou fazer Matemática!*

Minha opção por Matemática foi, então, porque eu gostava de Matemática e porque fui obrigado a escolher um curso em Campinas. Eu fiquei muito feliz por fazer Matemática, porque eu ia estudar somente coisas que gostava. Acho que se fosse fazer Medicina, pararia no primeiro ano.

Entrei no curso de Matemática da PUC em 1960. Aquele tempo tinha o chamado três mais um: três anos de bacharelado e um de licenciatura. Como eu não tinha a intenção de lecionar no ensino secundário, fiz somente o bacharelado. Nessa época, abriu o curso de Matemática em Rio Claro⁶⁸ e eu e alguns colegas da Matemática da PUC resolvemos fazer seminários lá em Rio Claro. Íamos toda semana para lá. Numa dessas idas, encontrei o Ubiratan⁶⁹, que estava dando uma aula em Rio Claro, e ele me convidou para trabalhar com ele, mas não era um assunto que me interessava, porque eu estava interessado em geometria. Mas nós ficamos grandes amigos, nos correspondíamos muito. Depois ele foi para os Estados Unidos.

Logo que me formei, no final de 1962, apareceu a oportunidade de eu fazer o mestrado em Brasília. Fui para Brasília, então, em 1963 e fiquei lá por dois anos, quando recebi uma proposta do professor da USP⁷⁰, Alexandre Martins Rodrigues⁷¹, de vir para São Paulo,

⁶⁶ Equivale, atualmente, do 5º ao 9º ano do ensino fundamental e ensino médio.

⁶⁷ Pontifícia Universidade Católica.

⁶⁸ O curso foi criado em 1959 na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL) de Rio Claro.

⁶⁹ Ubiratan D'Ambrosio. Bacharel (1954) e licenciado (1955) em Matemática pela Universidade de São Paulo, doutor em Matemática pela Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (1963) e pós-doutor pela Brown University, Providence, EUA (1964-65). É professor emérito da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

⁷⁰ Universidade de São Paulo.

trabalhar com ele na área de geometria. Aceitei o convite e vim dar aula na USP, na Escola Politécnica⁷².

Assim que terminei o mestrado, comecei a pensar no doutorado e na possibilidade de fazê-lo no exterior. Veio, então, a ideia de ir para os Estados Unidos. Passei a trabalhar para isso, fazendo contatos com a universidade de lá. Estava tudo certo para eu ir em setembro daquele ano, 1967. Nesse tempo, foi fundada a Universidade de Campinas e eu recebi um recado do professor Zeferino Vaz⁷³, que ele queria conversar comigo. Ele, como reitor da Universidade, me falou: - *Olha Eduardo, estou abrindo a Universidade de Campinas e gostaria de te convidar para ser professor aqui.* Eu disse: - *Olha, Professor Zeferino, gostaria muito, mas estou indo fazer doutorado fora.* E ele disse: - *Te contrato e você vai! Pelo menos eu garanto que você volta prá cá como professor em Campinas.* Como eu já tinha uma vida em Campinas e meus pais moravam aqui, aceitei a proposta. Fui contratado em abril e dei aula até setembro na Unicamp.

Nesse tempo, mais precisamente em julho, o professor Alexandre, com quem eu estava trabalhando meu doutorado, foi convidado para estagiar como professor visitante na França, em Grenoble, uma cidade que fica perto da Suíça. E ele convidou seus quatro alunos para ir junto: eu; o Maurício Orellana, que era um venezuelano; e duas brasileiras, a Rene Abib e a Júnia Borges Botelho⁷⁴. Nós aceitamos o convite e fomos com o professor Alexandre para a Universidade de Grenoble. Quer dizer, eu troquei os Estados Unidos pela França, porque para mim era muito mais prazeroso ir para a Europa.

Lá em Grenoble foi muito difícil, tanto pela adaptação - língua diferente, cultura diferente - como pelo nível dos doutorandos de lá. Era puxado, bem puxado! Lá trabalhava um professor bourbakiano, muito famoso, que está vivo até hoje, o Koszul⁷⁵. Ele era considerado um dos melhores matemáticos franceses da época. Um dia, o Alexandre chegou

⁷¹ Alexandre Augusto Martins Rodrigues. Bacharel em Matemática pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da USP (1952), doutor em Matemática pela University of Chicago (1957), é professor aposentado da Universidade de São Paulo (USP).

⁷² Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Poli/USP). Fundada em 1893, atualmente é a unidade da USP que ministra cursos de engenharia na cidade de São Paulo. Oferece 17 cursos de graduação.

⁷³ Zeferino Vaz (1908 – 1981). Graduado em Medicina, foi presidente da comissão de organização para a construção da Universidade Estadual de Campinas. Assumiu o cargo de reitor em 1966, mantendo-se no cargo até sua aposentadoria, em 1978. Continuou na presidência da Fundação de Desenvolvimento da Unicamp (Funcamp) até 1981, ano do seu falecimento.

⁷⁴ Júnia Borges Botelho. Mestre em Matemática, em 1969, pela Faculdade de FFCL-USP, sob a orientação de Alexandre Augusto Martins Rodrigues, e doutora, em 1973, pela FFCL de Rio Claro, sob a mesma orientação.

⁷⁵ Jean-Louis Koszul (Estrasburgo, 1921). Matemático francês, foi membro da segunda geração do grupo Bourbaki.

para seus alunos e falou: - *Olha! Eu estou orientando quatro alunos e a comissão de pós-graduação aqui do Instituto acha que são muitos e resolveu repartir. Eu vou ficar com três e você, Eduardo, foi escolhido para ficar com o Koszul.* Desse dia em diante, fiquei sob orientação do Koszul no doutorado. Foi muito bom, afinal de contas passei a trabalhar com o grande matemático de lá. Ele me fez trabalhar muito.

Fiquei quatro anos em Grenoble. Nesse tempo me casei com uma brasileira que estava lá, fazendo mestrado em Geologia, e logo depois voltei para o Brasil. Continuei trabalhando com o Alexandre na USP, com o seminário de geometria diferencial, e trabalhando aqui, na Unicamp, dando aula. Ia toda a semana para São Paulo.

Uma época tivemos uns problemas graves com o diretor do Instituto e um dia o Zeferino Vaz - que era muito amigo do pai do Ubiratan⁷⁶- me chamou e disse: - *Olha Eduardo, você conhece o Ubiratan D'Ambrosio? O pai dele está querendo que ele volte para o Brasil, porque os netos dele estão nos Estados Unidos, fica muito longe... Ele quer os netos perto. Eu estou pensando em trazer o Ubiratan como diretor aqui do Instituto. O que você acha?* Eu disse: - *Ótimo! Ele é muito meu amigo, um excelente matemático e, ainda, tem experiência em administração.* Aí nos correspondemos por um tempo, o Ubiratan e eu, e ele veio para cá como diretor do Instituto. Ele trabalhava com Matemática Pura.

No tempo que trabalhei na Unicamp, assumi alguns cargos administrativos: fui coordenador da graduação, fui chefe de departamento, fui pró-reitor... Teve um curso de extensão, numa ocasião, ministrado por um professor da PUC do Rio de Janeiro, o Aristides Barreto⁷⁷. Foi um curso muito interessante, que permitiu a todos os participantes a melhor percepção da Matemática do cotidiano, um trabalho inspirador, totalmente diferente do que se praticava em sala de aula. Aristides conseguia tirar Matemática de situações mais inusitadas possíveis. O trabalho dele era muito bonito. Fiz o curso, conversamos muito e ficamos muito amigos. O Rodney⁷⁸ também fez o curso e se enveredou para essa área. Eu estava dando aula de geometria diferencial. Na última conversa que eu tive com o Aristides, ele estava fazendo Modelagem de músicas. Até caçoei dele: - sabe como é que você vai modelar a música do

⁷⁶Nicolau D'Ambrosio, formado em Direito pela Faculdade de Direito do Largo São Francisco, em São Paulo.

⁷⁷ Aristides Camargo Barreto. Professor da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, utilizava modelos matemáticos como estratégia de ensino nas disciplinas que lecionava, já na década de 1970. Orientou as duas primeiras dissertações em Modelagem Matemática da Pós-Graduação da PUC-RJ, em 1976 e 1979. Tais dissertações são consideradas as primeiras na área da Modelagem no Brasil.

⁷⁸ Rodney Carlos Bassanezi, também colaborador deste nosso trabalho de doutorado, é graduado em Matemática (1965), mestre (1971) e doutor (1977) em Matemática pela Universidade Estadual de Campinas. Trabalhou no Instituto de Matemática Estatística e Computação Científica, dessa mesma Universidade de 1969 a 2001, quando passou a ser pesquisador voluntário.

Cazuza? *Dentro da tua orelha fria, dizendo segredos de liquidificador*⁷⁹! Então, ele modelava letras de grandes músicas brasileiras.

Aí aconteceu um fato que eu gosto sempre de contar. Eu gosto muito de fotografia. Eu estava no cargo de coordenador da graduação no Instituto de Matemática e apareceu um curso de extensão do Instituto de Artes, sobre fotografia e cinema como suporte para pesquisa em cultura popular. Fui fazer este curso na esperança de aprender novas tecnologias de fotografia. O curso era ministrado pela professora Haidê Dourado⁸⁰, uma professora fantástica. Ela nos apresentou diversas pesquisas sobre cultura popular, que eu nem sabia o que era. Foi aí, na verdade, que eu descobri o que é cultura popular.

No final do curso, cada aluno deveria apresentar um trabalho e eu fiz envolvendo a fotografia com construção de barraco de favela. Para isso, fui à favela e acompanhei um morador que estava construindo seu barraco. Fiz entrevistas com ele e ficamos muito amigos. Soube que ele era analfabeto, nunca tinha frequentado uma escola, mas usava muita matemática, conhecia e usa muitos conceitos matemáticos. Aí eu perguntei para ele: - *Como você conhece tudo isso?* Ele respondeu: - *Olha, a vida me ensinou! Aprendi muito com meu pai que era pedreiro. Eu uso muito isso e fui aprendendo...* Achei aquilo fantástico e fiquei muito interessado nessa matemática que corre paralela à matemática escolar. Comecei a enxergar uma matemática que até então não era percebida por nós matemáticos.

Nisso, o Crea, Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura, determinou que os engenheiros deveriam ter duas disciplinas de ciências humanas para obterem o credenciamento. Os engenheiros e professores de engenharia da Unicamp ficaram muito bravos. - *Por que as engenharias vão perder tempo com isso?* - era a argumentação deles. E o Ubiratan, que era pró-reitor nessa época, teve a seguinte ideia: - *Vamos fazer duas disciplinas: uma chamada 'Matemática e Sociedade' e, outra, 'Física e Sociedade'.* No início, ele trabalhou a primeira disciplina. Pouco tempo depois, como eu estava trabalhando com pesquisa nessa matemática paralela à matemática escolar, zona rural, coisas desse tipo, ele me ofereceu a disciplina de 'Matemática e Sociedade'. A disciplina de 'Física e Sociedade' ficou com o professor Márcio Campos⁸¹, que trabalhava com etnoastronomia.

⁷⁹ Parte da música *Codino Beija-flor*, de Cazuza.

⁸⁰ Haydee Dourado de Faria Cardoso. Graduada em Jornalismo (1975), mestre em Ciências da Comunicação (1979) e doutora em Artes pela Universidade de São Paulo (1985), é professora aposentada do Instituto de Artes da Unicamp.

⁸¹ Marcio D'Olne Campos. Graduado em Física (1965) pela PUC/RJ, mestre em Física pela *Université Montpellier - Sciences et Techniques*, França, doutor em Ciências (1972) pela *Université des Sciences et Techniques du Languedoc*, França, é professor aposentado da Universidade Estadual de Campinas e professor visitante na Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (Unirio).

Na turma que eu fui dar aula estavam matriculados aproximadamente 200 alunos, todos engenheiros. Fiquei muito preocupado. Como é que eu iria trabalhar com esse pessoal? Então, propus a eles: - *Olha, vocês se dividem em grupo e vamos sair para fazer um trabalho de campo, verificar essa matemática paralela à matemática escolar que está por aí.* Então, os alunos se dividiram em grupos e foram buscar essa matemática, digamos assim, não acadêmica. E fizeram coisas fantásticas! Foram aproximadamente 60 trabalhos: a matemática no circo, a matemática do cobrador de ônibus, a matemática da dona de casa, e vai aí afora. Eram coisas espetaculares! Conversando com o Ubiratan sobre isso, ele falou o seguinte: - *Olha! Existe a etnociência. Por que a gente não chama isso de Etnomatemática?* E aí surgiu o nome! Foi uma ótima ideia! Como ele viajava muito, ia a muitos congressos, começou a divulgar.

Eu continuei trabalhando aqui com os alunos. Fomos para o campo, para a zona rural, para a favela... Foi feito até um filme sobre brincadeiras infantis na favela. Nunca vi o filme, mas foram feitas as filmagens, com entrevistas com as crianças e tudo mais. Comecei, então, a orientar nessa área com o olhar para a escola, de usar a Etnomatemática como um incentivo para a educação na sala de aula. Já o Rodney passou a trabalhar com Modelagem, na área da Biomatemática. Nós conversávamos bastante, porque formamos um grupo. A gente ia para a zona rural, levantava o que o agricultor estava fazendo lá, trazia para a Unicamp, tentava tirar o que tinha de matemática ali e apresentava isso em sala de aula. Nós estávamos modelando. Estávamos modelando o trabalho da zona rural. Então, a Modelagem Matemática passou a ser para mim uma ferramenta para eu fazer Etnomatemática. A Modelagem não era meu foco principal. Meu foco principal era a Etnomatemática.

Surgiu, então, nesse tempo, o trabalho em Guarapuava. O Rodney recebeu um convite, talvez por intermédio do Dionísio⁸², que era de lá. Depois o Dionísio foi orientando do Rodney. Até então não havia um curso formal de Modelagem para professores, por isso hoje é visto como o primeiro curso de Modelagem Matemática. O Rodney me convidou para ir a Guarapuava e eu fui. Acho que fui umas três vezes. O objetivo do curso era a formação de professores, um curso, digamos assim, de extensão para professores, de aperfeiçoamento. Era ofertado nas férias e as aulas eram de manhã e à tarde. Não lembro se à noite a gente dava aula.

⁸² *Dionísio Burak*. Graduado em Matemática pela Fundação Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava (1973), mestre em Educação Matemática pela Unesp de Rio Claro (1987), doutor em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (1992), é professor da Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro). É também colaborador desse estudo.

Dos professores, lembro do Rodney, do Laércio Vendite⁸³, da Marineusa Gazetta⁸⁴, que já é falecida, do Gili Martins⁸⁵, que está aposentado... O Ubiratan não ministrou aula no curso, mas foi um dos grandes incentivadores. Sempre levávamos alunos da graduação e da pós-graduação para nos ajudar. Lembro que uma vez o Marcelo Borba⁸⁶, que hoje está em Rio Claro, foi com a gente. Ele queria fazer mestrado comigo em Etnomatemática, mas como eu não era cadastrado no programa de pós-graduação de Rio Claro, fui co-orientador do mestrado dele. Seu trabalho de dissertação foi numa favela aqui em Campinas. A Alexandrina Monteiro⁸⁷, que hoje é professora na Faculdade de Educação, foi uma das monitoras também em Guarapuava.

Começamos a trabalhar com os professores lá em Guarapuava da mesma forma que estávamos fazendo aqui na Unicamp, quer dizer, com esse trabalho de fazer pesquisa, de sair a campo. Primeiro a gente orientava a turma toda na sala de aula. Depois eles se dividiam em grupos de três, quatro ou cinco e iam a campo, coletavam dados e traziam esses dados para modelar matematicamente. Eles ficavam uma semana dessa forma: indo a campo, voltando e discutindo em sala de aula. Nós atuávamos como orientadores dos grupos. Existia uma troca de informações muito grande, porque em sala de aula cada dia um grupo falava do que estava fazendo e todos davam palpite. A gente trabalhava em conjunto. Levávamos livros de matemática formal, de Cálculo, de ensino fundamental, de ensino secundário, como do Bezerra⁸⁸, que é um clássico. Esses livros eram para os professores pesquisarem. Caso eles não soubessem, por exemplo, como fazia uma integral, eles pegavam o livro e pesquisavam. A gente estimulava muito isso, para não dar pronto. Foi um esforço que a gente fez também.

⁸³ *Laércio Luiz Vendite*. Bacharel, licenciado (1975) e mestre em Matemática (1978) pela Unicamp, doutor em Engenharia Elétrica (1988) pela Unicamp e professor do Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica na mesma Universidade.

⁸⁴ *Marineusa Gazzetta* (1942 – 2009). Licenciada em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (1963) e mestre em Educação Matemática (1989), pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Campus de Rio Claro.

⁸⁵ *Antonio Carlos Gili Martins*. Bacharel (1973), mestre (1977) e doutor em Matemática (2002) pela Universidade Estadual de Campinas (2002) e professor, atualmente aposentado, da mesma universidade.

⁸⁶ *Marcelo de Carvalho Borba*. Licenciado em Matemática pela UFRJ, mestre em Educação Matemática pela Unesp, Rio Claro, e doutor em Educação Matemática (1993), pela *Cornell University*, Estados Unidos. É professor na Unesp de Rio Claro, onde atua na graduação e no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática.

⁸⁷ *Alexandrina Monteiro*. Graduada em Matemática pela PUC/ Campinas, mestre em Educação Matemática (1992) pela Unesp de Rio Claro e doutora em Educação (1998) pela Unicamp. É professora no Programa de Pós-Graduação em Educação da Unicamp.

⁸⁸ *Manoel Jairo Bezerra*, autor de livros didáticos de Matemática.

E saíram coisas muito interessantes. Não lembro bem, mas tenho a impressão que já utilizávamos o termo Modelagem Matemática. Mais tarde o Rodney intitulou de modelação.

A aceitação da proposta pelos alunos foi ótima. Eles se envolveram inteiramente no trabalho e se mostraram muito satisfeitos em fazer o curso. Isso foi visível! Foi muito agradável também de dar o curso. Eu adorei! Adorei os alunos. Confesso que não gostava da cidade. Não sei o porquê, mas impliquei com a cidade...

Os alunos eram, na maioria, professores da região. Alguns vinham de longe. Uns eram mais novos, outros mais velhos, era um grupo bem heterogêneo. A maioria vinha de faculdades particulares. Provavelmente eles pagavam para fazer o curso. Tivemos que trabalhar com muito conteúdo matemático básico para dar uma formação para esses professores. Além de fazer a Modelagem, nós trabalhávamos os conteúdos também, porque eles eram mal formados. Quando eles não conseguiam modelar, nós dávamos a complementação matemática que faltava para eles, trazendo a matemática que eles estavam precisando. Por exemplo, se eles precisassem de Cálculo, a gente dava uma parte de cálculo que eles estavam precisando naquela hora. Então, a gente, pelo menos eu, procurei atuar nesse sentido, de dar complementação matemática para a Modelagem que eles estavam fazendo.

No final, os professores produziram monografias em grupos e apresentaram o trabalho para toda a turma. A gente não tinha o hábito de fazer diário de campo, de deixar registrado. Lembro-me que fiz algumas fotos, mas infelizmente não guardei. Fotografei os meninos jogando bets⁸⁹ e outras coisas. Agora não tenho mais... Os professores também fotografaram. Eu pedia para eles levarem máquina.

Um fato que me marcou do primeiro curso foi de um grupo de professores que resolveu fazer o trabalho com o jogo de bets. Ao lado da faculdade havia um campinho e as crianças estavam jogando bets. Os professores foram, então, conversar com as crianças. Criança é fácil de pesquisar, abre a boca e fala tudo! Eu já tinha experiência de como fazia pesquisa de campo, mas por um descuido, não alertei sobre alguns procedimentos que deveriam ser tomados. Aconteceu o seguinte: eles foram ao campinho, começaram a conversar com as crianças e disseram: - *Amanhã a gente volta aqui para fazer umas fotografias e entrar em detalhes sobre o jogo de bets.* No dia seguinte, eles voltaram e a polícia estava lá. As mães tinham chamado a polícia. - *O que esses seis marmanjos ficam conversando com nossas crianças? Vão querer roubar nosso filhos!* Aí eu fui lá explicar para os pais e para a polícia o trabalho que os professores estavam realizando. Comentei o fato na

⁸⁹ Jogo também conhecido por bete-ombro. Para jogar bets, são necessários dois tacos, dois alvos e uma bola pequena.

classe e disse: - *Olha! Falha minha! Primeira coisa quando forem falar com criança é pedir autorização para os pais.* Foi um susto, um grande susto!

No curso, tínhamos ótimas condições para ministrar as aulas, material, apoio técnico, tinha tudo na mão. As pessoas eram muitos gentis e nos receberam muito bem. O Zanette⁹⁰, que era o chefe de departamento, nos auxiliava no que precisássemos. A gente ficava em hotel. Eles nos davam o dinheiro e a gente escolhia onde queria ficar. Eu escolhi um bom hotel, com boas condições. Lembro-me que outros professores escolheram um hotel mais barato e foi um desastre. O Joni⁹¹, por exemplo, que num dos cursos foi para lá também, resolveu economizar e foi para um hotelzinho do lado da rodoviária. Vivía xingando! Lá em Guarapuava faz muito frio na época de julho e ele se queixou que passou muito frio.

Estávamos numa época efervescente, politicamente falando. Tínhamos passado pela ditadura, sido alunos na época da ditadura e lutado contra ela. Então, tínhamos uma formação política muito forte. E tínhamos também um grande idealizador, o Paulo Freire, que era como um deus para a gente. Utilizávamos muito as ideias dele. Conheci o Paulo Freire na França ainda, quando ele estava exilado. Ele estava em Genebra e eu em Grenoble e eu fui lá conversar com ele, em Genebra. Fiquei muito amigo dele. Mais tarde trabalhamos juntos na Unicamp. Ele vinha uma vez por semana para Campinas para nossas reuniões. Foi ele que começou com essa ideia de valorizar a cultura popular, de mudar a escola, de formar os professores com uma boa consciência política. A gente acreditava nisso...

Creio que esse movimento contribuiu para a inclusão das ideias da Modelagem Matemática, quer dizer, de tirar essa capa que a matemática tinha, a ciência das ciências das ciências. Também contribuiu para mudar a concepção platoniana de que a matemática era um saber que estava além do homem, que estava num outro patamar, que o homem só descobria, no sentido de tirar a coberta, e que a matemática existe independente do homem. E a gente veio com a Modelagem mostrando que não! O homem é quem cria essa matemática. É uma criação humana, tem acertos, tem erros... Então, isso veio a modificar a própria matemática.

Depois de Guarapuava fomos para diversos lugares do Paraná para trabalhar com professores, com essa mesma proposta da Modelagem. Lembro-me que fomos para uma cidadezinha, onde estavam abrindo um campus avançado. Fomos para trabalhar com professores que iriam atuar como professores universitários nesse campus.

⁹⁰ Vitor Hugo Zanette. Licenciado em Matemática pela Fafig (1982), mestre em Estatística pela UEL (1994) e doutor em Engenharia Florestal (2017). É professor da Unicentro desde 1983 e colaborador deste estudo.

⁹¹ João Frederico da Costa Azevedo Meyer, colaborador deste estudo, é bacharel (1970), mestre (1974) e doutor em Matemática (1988) pela Universidade Estadual de Campinas. Professor na mesma universidade desde 1971.

Num dos cursos, lembro-me de um fato muito interessante. Eu estava trabalhando com os professores, contando minhas experiências, relatando o trabalho que estávamos desenvolvendo, mas percebi que os professores não estavam interessados. Senti que aquilo não interessava a turma. Eles estavam desatentos, apáticos... Na hora do intervalo, saí para a rua e vi um menino soltando pipa. Fui lá conversar com ele e ele me contou que estava de férias e tinha repetido a quinta série. Então, eu perguntei para ele: - *Você quer conversar com os professores sobre a pipa?* Ele ficou meio receoso, mas concordou. No dia seguinte, ele foi lá e deu "o show". Os professores ficaram babando por tudo que ele fazia para construir e empinar sua pipa: porcentagem, medidas, área... E veja: tinha sido reprovado em Matemática. Aquilo despertou os professores e eles começaram a se interessar pela nossa proposta. Formamos os grupos e eles saíram a campo. Fizeram trabalhos bem interessantes.

Penso que os cursos que realizamos contribuíram para a expansão da Modelagem, principalmente no Paraná, que foi o lugar onde mais frutificou. O Paraná, na verdade, foi o estado pioneiro e que apoiou integralmente. Houve um apoio muito grande da Secretaria de Educação do Paraná no sentido de perceber que o curso estava funcionando. Então, nossa proposta foi se expandindo para outras cidades: Maringá, Londrina, Cascavel... E isso foi muito bom. Foi um apoio institucional e do estado. Em São Paulo, por exemplo, não aconteceu isso, porque o estado não apoiou a ideia. No Nordeste nenhum estado nos chamou e, em Santa Catarina, fomos numa cidade que faz divisa com o Paraná.

Houve algumas reações no Mato Grosso e no Tocantins. Nesses dois estados havia um problema muito sério de professores leigos, atuando sem formação. Para legalizar isso, o governo criou o Projeto Inajá⁹², que teve uma repercussão enorme no Brasil. A gente atuou naquela região do Araguaia, no sentido de dar formação aos professores, focando no conteúdo, pois tínhamos que cumprir um currículo do governo para eles poderem receber o diploma. Tentamos cumprir esse currículo usando a Modelagem, com a ideia de modelar a realidade. Isso já foi no final da década de 1980. A *Marineusa Gazetta* foi essencial nesse trabalho. Acho que o Rodney não trabalhou nesse projeto.

⁹² O objetivo do Projeto Inajá era habilitar para o magistério os professores leigos que atuavam nas quatro séries iniciais, especialmente nas escolas rurais e indígenas do Médio Araguaia. Foi ofertado em dois momentos: Projeto Inajá I (1987 – 1990) e o Projeto Inajá II (1993 – 1996), com a contribuição da Universidade Estadual de Campinas, que cedia professores para trabalhar no Projeto. Para mais informações consultar: MOREIRA, Williane Barreto. "Minha terra tem palmeiras onde canta o sabiá...": sobre o Projeto Inajá e a formação de professores de Matemática no Médio Araguaia. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/137751/moreira_wb_me_rcla.pdf?>

Infelizmente, na Unicamp não tivemos suporte ao que estávamos fazendo. Não sei se foi inveja, mas nosso trabalho não foi muito bem aceito no nosso departamento. Achavam que a gente deveria estar fazendo pesquisa em Matemática Pura, que a gente não devia perder tempo com essas coisas. Não houve apoio nenhum.

No Paraná, fiz diversos trabalhos pela Secretaria de Educação, como montar o currículo, fazer propostas curriculares novas... A última vez foi um negócio que, aliás, fiquei muito chateado. Não lembro bem, mas foi por volta do ano 2000. O governo quis fazer uma mudança curricular enorme e nos chamou para montar o currículo de Matemática. Fui chamado para elaborar a proposta para professores de 1ª a 4ª série e a Marineusa foi chamada para elaborar a proposta de 5ª a 8ª série. A gente trabalhou muito! Foi um trabalho muito difícil porque trabalhar a Modelagem com professores de 1ª a 4ª é muito mais complicado. Eles conheciam pouco de conteúdo matemático. Trabalhei em conjunto com uma professora lá de Curitiba. Ela com a parte de alfabetização e eu com a parte de matemática. Montamos uma espécie de cartilha para o professor, tudo colorido, com fotografias, um negócio bem feito. Chamava-se *Colcha de retalhos*. Lembro-me que foi feita uma colcha mesmo, com os assuntos trabalhados, para fazer a capa dessa cartilha. Depois, jogaram tudo fora! Não aproveitaram, nem o nosso, nem o de 5ª a 8ª série. O governo não publicou porque não tinha verba. Foi uma judiação! Nem cópia desse trabalho eu tenho. Ficou tudo lá com a Secretaria de Educação do Paraná. Hoje talvez aquele trabalho não faça mais sentido, porque a realidade é completamente outra.

Não sei se houve impacto dos cursos com Modelagem que ministramos na sala de aula, se os professores levaram a proposta para as salas de aula ou não. Eu até gostaria de saber. Porque não houve nenhum planejamento, nem acompanhamento dos professores depois do curso. Não sei se eles utilizaram a Modelagem ou não. Não temos dados sobre isso. Talvez o Rodney saiba. Mas acompanhar esses professores não era obrigação nossa, seria mais do estado.

Para ser sincero, acho que alguns professores entenderam nossa proposta, outros não. Teve um professor, em um dos cursos, que não entendeu nada. Foi naquele que o menino apresentou a pipa. Percebi isso, porque depois que trabalhamos a proposta de Modelagem e os grupos apresentaram seus trabalhos, um professor falou: - *Olha, eu conversei com o menino e nós vamos abrir um negócio. Ele faz o papagaio e a gente ajuda a vender*. Eu falei: - *O que é isso! Não é isso que a gente quer!* Ele não tinha entendido nada da proposta. Não era um negócio de venda, de ganhar dinheiro... Nada disso! Era mostrar que o menino sabia

Matemática, que existe uma Matemática que não se ensina na escola e que o menino sabia. Ele achou que ia fazer uma grande coisa propondo um negócio com o menino!

Assim, penso que nem todos os cursos tiveram a repercussão que a gente gostaria que tivesse. Espero que os professores, em geral, tenham entendido nossa proposta e que tenham mudado de alguma maneira. Mas eu digo o seguinte: para mim foi importante! Isso já basta! A gente cumpriu a obrigação e o que nos foi solicitado, nós fizemos, e da melhor maneira possível, porque a gente acreditava.

Pouco tempo depois, comecei a trabalhar com os índios e passei a me dedicar praticamente à educação indígena, na formação do professor indígena, lá da aldeia. Fiquei muitos anos trabalhando com os índios do Norte e do Nordeste do Brasil. Gosto muito deles. Vários alunos meus foram trabalhar nas tribos. Fomos a mais de vinte tribos. Em uma delas trabalhamos por dez anos. Os cursos que fazíamos com os professores nas tribos eram voltados à Etnomatemática, mas fazíamos Modelagem também.

Quando eu voltei minha atenção para os indígenas, não havia nenhum professor de Matemática no Brasil que trabalhava com os índios porque a educação indígena brasileira estava na mão de missionários ou de professores não indígenas. Viemos, então, com a proposta do próprio índio assumir sua escola, de formar o professor indígena. Quem conhece melhor a realidade deles? São eles mesmos. Eles tinham que fazer pesquisa de sua própria cultura. Faz uns cinco anos que parei. Continuo indo à Unicamp toda quinta-feira, à tarde, quando participo de seminários com pesquisadores de Educação Matemática no Laboratório de Ensino de Matemática no IMECC.

[Voltar à página inicial das narrativas](#)

Narrativa de Regina Luzia Corio de Buriasco

----Ж----

“Era muito, muito... efervescente! Essa é a palavra!”



Nos bastidores da entrevista...

Regina Buriasco também foi incluída como possível colaboradora da pesquisa já no projeto apresentado para a seleção do PPGEM, da mesma forma que os professores Rodney e Sebastiani, uma vez que seus nomes constam na lista de professores que ministraram as disciplinas do curso de especialização, realizado em Guarapuava, e considerado o primeiro em Modelagem Matemática.

Eu já havia lido diversos artigos científicos escritos por Regina, bem como trabalhado alguns deles com alunos da graduação, especialmente textos sobre Avaliação em Educação Matemática, tema que ela é uma das referências no Brasil. Eu havia participado também de palestras por ela proferidas, mas nunca tinha conversado com ela. Pessoas próximas, como alguns de seus orientandos, já haviam me falado de Regina e traçado algumas características de sua personalidade, sempre se referindo a ela como “um amor de pessoa”.

O primeiro contato com a professora Regina, expondo as intenções dessa pesquisa, foi realizado pelo orientador desse estudo, professor Vicente, após um encontro na Universidade Estadual de Londrina (UEL), na ocasião da participação de ambos em uma banca de qualificação de doutorado. Diante da anuência de Regina, Vicente me sinalizou que ela aguardava meu contato.

Assim, enviei um *email* para ela me apresentando, indicando formalmente os objetivos e a metodologia do estudo e convidando-a a colaborar na pesquisa. Em poucas horas ela retornou o *email* com a seguinte descrição: “Quem sou eu para dizer não ao

Vicente, pessoa que adoro? Claro que aceito! Você virá para cá?" Após mais algumas trocas de *email*, marcamos nossa conversa para 11 de agosto de 2017, em Londrina, na sua residência.

Dessa vez fiz a viagem de Irati para Londrina de carro. Minha filha, que estava de férias da universidade, me acompanhou nessa jornada de pouco mais de 340 km. Chegamos ao nosso destino próximo às 14 horas. A professora Regina nos recebeu em seu apartamento com muito carinho e procurou manter um clima de cordialidade durante todo tempo que conversamos. De início ela já ressaltou a importância dos cursos de especialização de Guarapuava para seu desenvolvimento profissional, bem como o caráter inovador da proposta, retomando várias vezes com bastante afinco este discurso. A entrevista teve duração de 1h12min e sua textualização apresento a seguir.

Eu me chamo Regina Luzia Corio de Buriasco. Nasci em São Paulo, mas morei até a adolescência em Arapongas⁹³, onde meus pais moravam. Minha mãe faleceu quando eu estava com um ano e meu pai quando eu estava com 12 anos. Foi então que um primo foi nomeado meu tutor. Ele era bancário e, por ter sido transferido para São Paulo, mudei-me com ele e a família para lá, onde fiz o colegial⁹⁴ e o ensino superior. Depois casei, prestei concurso na UEL⁹⁵ e vim para Londrina, onde estou até hoje.

Sou licenciada em Matemática pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Santo André⁹⁶. Fiz o mestrado na Unesp de Rio Claro, na área de Educação Matemática, entre os anos de 1984 e 1988 - porque naquela época eram quatro anos. O doutorado também foi na Unesp, de 1995 a 1999, mas em Marília, na área de Educação, com a tese ligada à Avaliação em Educação Matemática.

Escolhi a área de Matemática porque sempre gostei de Matemática. Sou também apaixonada pela leitura. Quando entrei na escola eu já sabia ler e já sabia fazer contas, mas não sabia escrever. A Matemática era uma coisa muito simples para mim, mas eu via meus amigos com dificuldade e me questionava: - *Como é que eles podem ter tanta dificuldade numa coisa tão bonita e tão lógica como a Matemática?* Eu achava que o problema não era com a Matemática, mas também não era com meus colegas - que eram muito inteligentes - e

⁹³ Município do norte do estado do Paraná.

⁹⁴ Corresponde, atualmente, ao Ensino Médio.

⁹⁵ Universidade Estadual de Londrina.

⁹⁶ Faculdade instalada em Santo André (SP) em 1966. No final dos anos de 1990 passou a ser mantida pela Fundação Santo André.

nem com os professores, pois eu me dava muito bem com todos eles. Hoje percebo que algumas práticas dos professores eram abomináveis, mas na época eu não percebia. O que eu passei a perceber é que havia alguma coisa errada na relação professor, aluno e conteúdo e isso me levou a escolher a área de Matemática. Ou seja, fui fazer a graduação em Matemática por causa de meus colegas que iam muito mal na disciplina de Matemática e isso me intrigava.

Penso que minha escolha pela Matemática tenha talvez outras influências. Por exemplo, meu pai fez até o terceiro ano primário⁹⁷ e ele fazia coisas fantásticas. Sabe os Flinstones? Eles não têm aquele carrinho de rodinhas? Então, meu pai fez um aviãozinho parecido com aquele para mim. E eu perguntava: - *Como é que você sabe fazer isso?* Ele dizia: - *Está nos livros! Tudo está nos livros! É só você ler!* E ele me mostrava as coisas que ele fazia no papel... Tinha contas, tinha número, tinha desenho... Mais tarde fiquei sabendo que eram plantas, representações geométricas. Acho que meu pai foi uma influência grande, porque despertou em mim o gosto pela Matemática e pela leitura.

Desde pequena, eu lia demais da conta, até bula de remédio. No quarto ano primário⁹⁸ minha professora foi uma incentivadora da leitura e ela era apaixonada por Matemática. Com ela também desenvolvi o gosto pela leitura e não apenas pela leitura de romances. Ela lia coisas do tipo tratado de lógica. Ela lia Bertrand Russell⁹⁹! Tinha inclusive uma coleção das obras filosóficas dele, toda encadernada. Linda! Eu vivia babando naquela encadernação! Eu nem sabia o que era filosofia...

Quando eu fiz o terceiro ano colegial¹⁰⁰, o Wilson Marvulle¹⁰¹ - que foi meu professor, depois meu colega na universidade - sempre me dizia: - *Ah, você tem que fazer Matemática!* Não que ele tenha me influenciado, mas me incentivou. Na graduação tive como professor o Alcides Bóscolo¹⁰², que foi autor de livro. Fiz Fundamentos da Matemática com ele. Só que a disciplina Fundamentos da Matemática que a gente estudou lá, na Fundação Santo André, era muito diferente da forma como é trabalhada agora. Era uma coisa mais próxima do curso que o Dr. Mario Tourasse dava em Rio Claro e que se chamava Ideias Essenciais da

⁹⁷ Corresponde, atualmente, ao quarto ano do Ensino Fundamental.

⁹⁸ Corresponde, atualmente, ao 5º ano do Ensino Fundamental.

⁹⁹ Bertrand Arthur William Russell (1872 – 1970).

¹⁰⁰ Corresponde, atualmente, ao 3º ano do Ensino Médio.

¹⁰¹ *Wilson Marvulle*. Professor de Matemática, lecionou na UEL de 1967 a 1988 e é sócio fundador do Colégio Universitário em Londrina.

¹⁰² *Alcides Bóscolo*. Professor de Matemática e conhecido autor de livros didáticos.

Matemática¹⁰³. A gente estudava as principais ideias matemáticas e como elas se relacionavam. Eu fiquei muito encantada com aquela disciplina do Professor Bóscolo e acabei sendo monitora dele nos outros três anos da graduação. Ele dizia que seus livros obedeciam a uma estrutura tradicional - porque foi bem na época da Matemática Moderna - mas ele não acreditava naquela forma de se ensinar. Quando ele trabalhava, por exemplo, com as operações fundamentais dos naturais, ele nos estimulava a buscar a natureza dos naturais, o porquê do zero não ser considerado natural, porque é interessante para a Matemática o zero ser colocado como natural, quais estruturas ficariam diferentes, qual seria a diferença se não tivesse o zero nos naturais, entendeu? Coisas desse tipo. Então, fiquei apaixonada! Eu li coisas e coisas de História da Matemática enlouquecidamente por causa dele. Eu penso, assim, que ele teve uma grande influência na minha formação.

Depois que terminei a graduação, no final de 1972, trabalhei lecionando Matemática na rede pública de São Paulo, com ensino fundamental e médio, na época ensino de 1º e de 2º graus. Foi por pouco tempo, cerca de um ano e meio, porque logo eu passei no concurso da UEL e vim para Londrina, em agosto de 1974. Entrei como professora na universidade com 23 anos e estou até hoje. Houve uma interrupção de 1978 a 1982, quando por questões políticas fui mandada embora. Nem sei bem o porquê. Vivíamos ainda na ditadura militar¹⁰⁴ e muita gente foi mandada embora. Na época fiquei indignada, porque eu não havia feito nada de tão diferente dos outros. Nunca fui líder de movimento sindicalista, nunca fui dessas coisas que pudessem falar: - *Aquela lá é a cabeça*, entendeu?

Nesses quatro anos que fiquei afastada da universidade, trabalhei numa faculdade particular e no Colégio Marista¹⁰⁵, onde assumi a coordenação de Matemática do pré-primário ao terceiro ano colegial, um ano depois de eu ter sido demitida. Nesse tempo, alguns amigos que lecionavam na UEL começaram a insistir para que eu fizesse um concurso que havia sido homologado na instituição. Eles me diziam: - *Venha fazer o concurso! Que isso? Onde já se viu! Isso foi picuinha pessoal do chefe do departamento que ligou você a um pessoal que estava ligado à política! Ele queria te mandar embora, porque você não concordou com ele*

¹⁰³ Mario Tourasse Teixeira (1925-1993) foi professor da Unesp de Rio Claro de 1959 a 1991. Especialista em Álgebra e Lógica e personagem notável segundo relatos dos que o conheceram. Quando da criação do Programa de Pós-Graduação de Rio Claro, em 1983, propôs a disciplina Ideias Essenciais da Matemática, inspirada em clássicos como de Bento de Jesus Caraça.

¹⁰⁴ A ditadura militar ou Quinta República, no Brasil, foi o regime instaurado em 1 de abril de 1964 e que, sob o comando de sucessivos governos militares, passando pelo que se tornou conhecido por anos de chumbo até um lento e gradual processo de abertura política e redemocratização, durou até 15 de março de 1985.

¹⁰⁵ Colégio Marista é a identificação de uma série de escolas criadas a partir dos princípios que norteiam a congregação cristã surgida na Europa por volta do século XVIII.

em algumas coisas, você não se dispôs a fazer o que ele queria e tal... Então, com o incentivo de meus amigos, fiz o concurso e passei em terceiro lugar, mas não fui chamada.

E aí o que aconteceu... Nesse tempo vinha um pessoal da Unicamp¹⁰⁶ para Londrina para ministrar um curso de mestrado para os professores que ensinavam Matemática na educação básica e eu passei a trabalhar com eles, mas sem vínculo algum. Com o tempo, eles (os professores da Unicamp) começaram a indicar meu nome para ministrar aulas nos cursos. De certa forma, isso contribuiu para minha readmissão na UEL, em 1982. Desde então é lá que eu trabalho. Minhas principais preocupações como professora têm sido com questões relativas ao ensino e aprendizagem da Matemática, em particular, à avaliação que, em minha opinião, tem sido pouco estudada.

Nesse tempo na instituição, trabalhei com diversas disciplinas. Lecionei por muitos anos disciplinas da área de Matemática, como Fundamentos de Matemática, Cálculo Diferencial, Equações Diferenciais, Álgebra Linear, Estruturas Algébricas..., mas sempre tentando relacionar o conteúdo a aspectos ligados ao ensino, que sempre foi minha preocupação. Quando ingressei na universidade as três disciplinas consideradas da área de Educação: *Didática, Psicologia da Educação e Estrutura e Funcionamento* eram oferecidas pelo Departamento de Educação. As disciplinas *Prática de Ensino e Estágio Supervisionado* eram oferecidas pelo Departamento de Matemática. Quando voltei do mestrado eu tinha interesse nessas disciplinas, mas preferi não solicitar porque um professor do departamento já trabalhava há muito tempo com elas. Logo depois ele se aposentou, em 90 ou 91, e eu passei a trabalhar com Metodologia e Prática de Ensino I e II.

Posso dizer seguramente que quando comecei a trabalhar na UEL uma influência muito forte foi o grupo da Unicamp, que vinha para Londrina ministrar disciplinas do curso de mestrado para os professores. Especialmente o Rodney Bassanezi¹⁰⁷ foi muito importante para mim. Ele ministrava a disciplina de Análise Real. Algumas vezes, inclusive, ele ficou hospedado em minha casa e nós ficamos muito amigos. De vez em quando ele ia assistir a minha aula na UEL e até me deu alguns livros, como o da Emma Castelnuovo¹⁰⁸ e do

¹⁰⁶ Universidade Estadual de Campinas.

¹⁰⁷ Rodney Carlos Bassanezi, também colaborador deste nosso trabalho de doutorado, é graduado em Matemática (1965), mestre (1971) e doutor (1977) em Matemática pela Universidade Estadual de Campinas. Trabalhou no Instituto de Matemática Estatística e Computação Científica, dessa mesma Universidade de 1969 a 2001, quando passou a ser pesquisador voluntário.

¹⁰⁸ Emma Castelnuovo. Professora de matemática italiana, é reconhecida por seus estudos inovadores especialmente quanto ao trabalho didático com tópicos da área de geometria euclidiana.

Polya¹⁰⁹. Eu nem sabia na época que existia uma linha do ensino de Matemática que tratava de resolução de problemas.

Esse mestrado em Matemática depois deu um problema enorme, porque não havia sido institucionalizado, não havia um convênio oficial entre a UEL e a Unicamp. Passou a ter validade somente na UEL. Fiz três disciplinas nesse curso. As aulas eram ministradas aos sábados e domingos e, no período de férias, as disciplinas eram concentradas.

O Rodney, nesse tempo, falou muito de mim para o Ubiratan¹¹⁰ e, por isso, ele (o Ubiratan) me chamou para integrar um grupo de estudo da Unicamp envolvido com o Projeto de Novos Materiais para o Ensino de Matemática¹¹¹. Foi no ano de 1977. Eu fiquei encantada com esse grupo! Foi um novo mundo, de descobertas e aprendizagens e que provocou mudanças na minha forma de conceber a Matemática e seu ensino, especialmente em trabalhar os conteúdos da disciplina com um olhar atento às questões do meio social. Participavam desse grupo: Marineusa Gazzetta¹¹², que foi minha amiga a vida inteira depois disso, Ubiratan que foi meu orientador, Dante¹¹³, Rodney, Sebastiani¹¹⁴, Sílvia de Alencastro¹¹⁵, Maria Célia Garbi¹¹⁶ e Maria Luiza Zamarion¹¹⁷. Quando eu entrei nesse grupo

¹⁰⁹ George Polya (1887 – 1985). Matemático húngaro e professor de Matemática de 1914 a 1940 no ETH Zürich, na Suíça.

¹¹⁰ Ubiratan D'Ambrosio. Bacharel (1954) e licenciado (1955) em Matemática pela Universidade de São Paulo, doutor em Matemática pela Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (1963) e pós-doutor pela Brown University, Providence, EUA (1964-65). É professor emérito da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

¹¹¹ Projeto realizado com o apoio do PREMEN (Programa de Expansão e Melhoria do Ensino), com a liberação de recursos para produção de materiais didáticos, sob a coordenação do professor Ubiratan D'Ambrosio.

¹¹² Marineusa Gazzetta (1942 – 2009). Licenciada em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (1963) e mestre em Educação Matemática (1989), pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Campus de Rio Claro.

¹¹³ Luiz Roberto Dante. Licenciado em Matemática pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Rio Claro, mestre em Matemática pela Universidade de São Paulo, doutor em Psicologia da Educação: Ensino da Matemática, pela PUC-SP; autor de livros didáticos e paradidáticos de Matemática para o Ensino Fundamental e Médio, professor aposentado da Unesp – Rio Claro.

¹¹⁴ Eduardo Sebastiani Ferreira, também colaborador dessa pesquisa, é bacharel em Matemática pela Unicamp (1962), mestre em Matemática pela Universidade de Brasília (1965) e doutor pela Universidade Joseph Fourier - Grenoble I, França (1970). É professor aposentado do IMECC da Unicamp.

¹¹⁵ Sílvia de Alencastro Pregnolato. Graduado (1975) e mestre (1975) em Matemática pela Universidade de Sófia, doutor em Engenharia Elétrica pela Universidade Estadual de Campinas (2002) e professor aposentado pela mesma universidade. É também colaborador desse trabalho de doutorado.

¹¹⁶ Maria Célia Garbi. Professora aposentada do Colégio Antares, em Americana (SP).

¹¹⁷ Maria Luiza do Prado Zamarion. Professora da Educação Básica.

eles estavam escrevendo um material chamado Iniciação à Matemática¹¹⁸ e outro chamado Geometria Experimental. Particpei na elaboração do volume para o 3º e 4º ano do material Iniciação à Matemática. Esses materiais foram financiados pelo Ministério da Educação e supostamente eram para virar material institucional. Acabou que não virou exatamente, mas foi publicado posteriormente.

Penso que foi por conta da minha participação nesse grupo e meu envolvimento com o curso de mestrado da UEL que o Rodney me chamou para trabalhar no curso de Guarapuava que ele organizou. Ele convidou outros professores, como a Marineusa Gazzetta, Eduardo Sebastiani, o Joni¹¹⁹... Era um curso de especialização para professores no qual se buscava discutir novas formas de se trabalhar com a Matemática na escola básica e mostrar que o ensino não precisava ser daquele modo quadradinho, tradicional. Não sei se a proposta era apresentada para os alunos como Modelagem Matemática, porque eu nunca fui à primeira aula do curso. Quem ia à primeira aula quase sempre era o Rodney. O curso era no período de férias: janeiro, julho e janeiro, em três etapas.

Marineusa e eu trabalhávamos sempre juntas uma disciplina que envolvia Modelagem Matemática relacionada aos conteúdos de 1º e 2º graus. Daí nós fazíamos uma subdivisão: eu trabalhava com a parte do ensino de 1º grau, hoje ensino fundamental, e Marineusa, com a parte do 2º grau, hoje ensino médio.

Os alunos eram professores da educação básica, na maioria, e alguns do ensino superior. Uns eram recém formados, outros estavam próximos de se aposentar, por exemplo, o Edilson¹²⁰, que faleceu um tempo atrás, e o Vitor¹²¹ eram recém formados; o Jamil¹²² era mais experiente. A turma era de aproximadamente quarenta alunos. O nível de conhecimento

¹¹⁸ Publicação do material anos depois: GAZZETTA, Marineusa; D'AMBROSIO, Ubiratan; MACHADO, Célia R R; HAIDAR, Elisabeth M; ZUTIN, Maria C G ; PRADO, Maria e B B; MASTINE, Regina L. de B. Iniciação à Matemática. 1. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 1986. v. 3.

¹¹⁹ João Frederico da Costa Azevedo Meyer, colaborador deste estudo, é bacharel (1970), mestre (1974) e doutor em Matemática (1988) pela Universidade Estadual de Campinas. Professor na mesma universidade desde 1971.

¹²⁰ Edilson Roberto Pacheco. Graduado em Ciências (1982) e Matemática pela Fafig (1983), mestre em Educação pela Unicamp (1994), doutor em Educação Matemática pela Unesp de Rio Claro (2006), foi professor da Unicentro de 1985 até seu falecimento em 2013.

¹²¹ Vitor Hugo Zanette. É colaborador desse trabalho de doutorado. Graduado em Ciências e em Matemática pela Universidade Estadual do Centro-Oeste (1982), mestre em Estatística pela Universidade Estadual de Londrina (1994) e doutor em Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Paraná (2017). É professor da Unicentro desde 1983, onde exerceu o cargo de Reitor de 2004 a 2011.

¹²² Jamil Abdanur. Foi professor na Educação Básica e também no departamento de Matemática da Fafig/Unicentro.

matemático era bem variado. Tinha gente que sabia mais, gente que sabia menos... As aulas eram numa sala da então faculdade.

No curso, já de início a turma era dividida em grupos e cada grupo escolhia um tema para trabalhar. Depois cada grupo ia buscar informações daquele tema para então desenvolver a Modelagem. Dávamos aula de manhã e à noite, das 08 às 12h e das 19 às 22 horas, se bem me lembro. No período da manhã e da noite eram aulas de conteúdos específicos relacionados ao que eles estavam trabalhando, como Cálculo, Geometria... Na verdade, os conteúdos saíam dos temas que eles estavam desenvolvendo. À tarde, a gente ficava à disposição dos alunos na faculdade para discutir os trabalhos e ajudá-los nas tarefas. Algumas vezes saíamos a campo com os professores. De início iam somente eles, porque se a meta principal da educação é a autonomia, não podíamos interferir em tudo. A gente fazia as discussões depois. Lembro-me que um grupo foi a um viveiro de peixe, porque o tema era piscicultura, e lá coletaram diversas informações. À tarde, eles nos apresentavam essas informações e juntos discutíamos como modelar. Nós orientávamos o trabalho deles, percebe? O mesmo tema era desenvolvido durante o curso todo. Lembro-me que estilingue, que lá vocês chamam de cetra, foi outro tema trabalhado pelos professores. Teve também cerâmica, usina, cana-de-açúcar, brinquedos, papagaio (ou pandorga ou pipa)... Um tanto de coisa! De cada tema saía um trabalho final, que depois era apresentado para os demais colegas.

Os alunos se ajudavam muito. Era muito interessante, porque às vezes eles tinham que ir à biblioteca, folhear livros ou mesmo quando voltavam para seus lugares de origem durante o semestre, se eles encontrassem alguma coisa referente a um dos temas de seus colegas, eles traziam para ajudar no desenvolvimento do trabalho. - *Olha, eu trouxe esse xerox que eu tirei lá da biblioteca, porque eu pensei que pode te interessar.* Então, todos sabiam mais ou menos o que os outros estavam fazendo. Toda vez que alguém encontrava um material, esse material era compartilhado. Nós, professores, também levávamos livros para eles pesquisarem, mas a faculdade tinha a biblioteca. Lembro-me que o Nelson¹²³, que era um dos diretores da faculdade, solicitou para a gente uma lista de livros para ele comprar, mas não lembro se ele comprou ou não.

Nessa dinâmica de trabalho, a integração entre os professores que estavam ministrando o curso era de fundamental importância. Se uma disciplina já estava se encerrando, o professor que vinha dar o módulo seguinte procurava chegar um ou dois dias antes para

¹²³ Nelson Zagorski. Também colaborador deste estudo, é formado em Matemática pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (1967) e professor aposentado da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava - Fafig. Atualmente é professor na Faculdade do Litoral Paranaense.

acompanhar o trabalho e ter condições de dar continuidade à proposta. As disciplinas não eram picotadas, entendeu? Então, Marineusa e eu chegávamos dois dias antes da data programada para a nossa disciplina, éramos apresentadas para a turma e participávamos das aulas da disciplina que já estava terminando. A maior parte das aulas que a gente participou eram as do Eduardo Sebastiani, que quase sempre eram no primeiro bloco. Participamos também da aula do Rodney e do Joni. Às vezes a gente não conseguia participar da aula da manhã, mas participava da aula da noite. Utilizávamos o período da tarde, Marineusa e eu, para pensar: - *Bom, ele está encaminhando desse modo, então como vamos dar continuidade?* Como nossa parte era ensino de 1º e 2º graus, trabalhávamos no começo do curso, porque depois vinha a parte mais sofisticada da Matemática, como Cálculo, Equações Diferenciais... Foi muito, muito, muito legal! Até porque nos finais de semana a gente fazia alguma festa ou algum passeio.

Uma vez nós fomos para um lugar perto de Laranjeiras do Sul (PR), onde tem uma barragem. A gente foi passar o dia lá, onde fizemos churrasco e alguns alunos puderam pescar... Algumas vezes saímos à noite para uma boate para dançar, bater papo... As conversas não saíam muito dessas coisas de sala de aula. Eles queriam saber mais da vida da gente, da nossa formação, se achávamos que a ideia da Modelagem ia mesmo funcionar... Era muito, muito... efervescente! Essa é a palavra. Era muito legal mesmo! Havia muita interação entre os alunos e entre alunos e professores.

Lembro-me de coisas engraçadas que aconteceram, não exatamente relacionadas à Matemática... O Edilson Pacheco era um amor de pessoa. Todo mundo se encantava com ele. Ele atraía as pessoas pelo seu modo de ser e também, por residir em Guarapuava, ajudar quem era de fora a se instalar na faculdade e, ainda, auxiliar os professores que iam dar o curso... Também ajudava seus colegas no conteúdo e em tudo que alguém precisasse. O Edilson, na verdade, estava sempre por perto. Além disso, ele tocava violão, cantava... Em um churrasco que foi feito com uma das turmas, eu estava conversando com uma professora que era diretora da faculdade de Mandaguari¹²⁴, a Maria José¹²⁵, e o Edilson estava lá ajudando em alguma coisa naquele momento. Então eu disse: - *Puxa vida, esse menino é uma gracinha!* A Maria José confirmou: - *É verdade! Ele é muito gracinha e muito carismático!* Nisso outro menino nos ouviu e falou: - *Ah, eu também sou carismático, já fiz vários cursos!* Maria José e eu não fazíamos a menor ideia do que ele estava falando! A Maria José então perguntou: - *Ah é!*

¹²⁴ Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Mandaguari (Fafiman), localizada no município de Mandaguari, no norte central do estado do Paraná.

¹²⁵ Maria José Vaz Toniolo, professora de Matemática aposentada e diretora da Fafiman de 1989 a 1993.

Onde você fez o curso? Ele respondeu: - *Lá na igreja tal e na igreja tal!* Quer dizer, ele fazia parte do movimento carismático da Igreja Católica e, por isso, disse que era carismático. Depois disso, cada vez que eu me encontrava com o Edilson eu dizia: - *Acho que você é um moço muito carismático!* E ele ria! - *Regina, você não vai esquecer isso nunca!*

Acho que esse trabalho em Guarapuava foi uma experiência ímpar na minha vida. Certamente eu não seria o que sou hoje, não teria as mesmas preocupações com o ensino da Matemática, se não tivesse vivido tudo aquilo. Foi um marco essencial na minha carreira.

Penso que essa especialização de Guarapuava foi uma ação de vanguarda dos diretores da Fafig¹²⁶ de aceitar esse formato para o curso. A proposta era muito, entre aspas, futurista. Não era todo mundo que ia querer aquele formato. Nós, alunos e professores, ficávamos lá em uma espécie de imersão. Os alunos vinham de vários lugares do Brasil e dormiam lá inclusive. O Nelson adaptou os banheiros para ter chuveiro e possibilitar que os alunos se hospedassem na própria faculdade. As meninas ficavam no segundo patamar e os meninos no terceiro. Ele comprou centenas de colchões, que eram alugados a preços bastante razoáveis. Montava-se um acampamento na faculdade. Então, eles ofereciam condições estruturais para a realização do curso. O pessoal do Departamento de Matemática também ajudava na organização. Alguns professores do Departamento, inclusive, fizeram o curso, como o Vitor e o Jamil.

Penso também que o formato do curso foi ideia de gênio. O Rodney quando vinha para Londrina trabalhar no mestrado, já mexia com essa questão da Modelagem, fazendo diferença entre Modelagem e modelação... Ele até propôs uma licenciatura diferente na Unicamp, não sei exatamente, acho que depois de Guarapuava. Era uma coisa linda! Seria um sonho, mas não funcionou porque a estrutura universitária é muito arcaica, tem que atender a muitas regulamentações. Aí ele pensou: - *Não podemos fazer isso na graduação, mas podemos fazer na especialização!* A Resolução 12/83 do Conselho Federal de Educação era a que regulamentava os cursos de especialização no sentido de preparar o sujeito para dar aula no ensino superior. Na época eram poucos professores que tinham acesso a um mestrado. Os egressos de um bacharelado ou de uma licenciatura que estudavam um pouco além, fazendo uma especialização, por exemplo em Cálculo, logo começavam a dar aula na faculdade. Então essa Resolução do Conselho Federal era para isso. Não era para elevar o nível do conhecimento em relação ao conteúdo, como em relação ao ensino de Matemática. Nada

¹²⁶ A Fundação Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava (Fafig) foi criada em 15 de julho de 1968, pela lei 5.804 do Estado do Paraná.

disso! Então, já que não tinha regras específicas, a gente podia fazer quase tudo que se queria, desde que obedecida à estrutura geral.

Acredito que o contexto político da época pode ter dado uma força para a realização do curso no seguinte sentido: vivíamos muito oprimidos por conta da ditadura militar e qualquer válvula de escape era bem-vinda, qualquer rebeldia, qualquer ação, qualquer resistência era muito bem-vinda. Para mim pelo menos era e sei que para meus amigos também era assim. Então fazer uma especialização nesses moldes, representava uma resistência, uma rebeldia, pois era a forma de mostrarmos que a gente não queria as coisas do jeito como estavam. E a maioria dos alunos se interessou pela proposta. No começo eles ficaram meio desconfiados, um pouco arredios, a primeira turma principalmente. Mas como todo mundo estava interessado numa brecha diferente daquele quadradinho, logo todo mundo ficou apaixonado.

Foram três ou quatro cursos de especialização nesses moldes voltados ao ensino de Matemática em Guarapuava. Participei como docente de todos. Terminava um curso e logo começava outro. Outras áreas também ofertavam a especialização, como História, Geografia... Eram muitos cursos.

A maioria dos alunos, como mencionei, ficava alojada na faculdade. Lembro-me que um dos meninos do curso de Matemática namorava uma menina de História e acabou até casando com ela. No finalzinho do bloco fizemos a maior gozação com eles, porque eles queriam ficar sozinhos e resolveram que depois da aula iam jantar num restaurante perto da igreja matriz. Aí um dos alunos, acho que foi o Vacaria¹²⁷, mobilizou todo mundo para ir nesse restaurante também. Na verdade, nós tínhamos combinado de ir a outro restaurante, mas mudamos de ideia na última hora. Aí chegamos e o caszinho já estava lá. - *Ah, que legal! Vocês estão guardando lugar para nós! Põe mais uma cadeira aqui, põe mais uma ali...* Fizemos uma baita mesa e ficaram umas quatro ou cinco mesas separando os dois. Ele ficou muito bravo, mas a gente não demonstrou que estava fazendo de propósito. Foi muito divertido!

Não sei o quanto os meninos aprenderam nesses cursos. Espero que eles tenham aprendido no mínimo como eu, porque para mim foi um sonho. Se eu não tivesse ido trabalhar lá, não saberia, na época, que novas abordagens já estavam sendo propostas. O curso influenciou muito, muito na minha prática. Mudei a forma de pensar. Para mim foi uma coisa impressionante. Acho que fiquei menos rígida com as coisas. Foi fascinante terem

¹²⁷ Apelido dado pela turma a um dos alunos, Franklin Benvenutti Filho, devido sua procedência do município de Vacaria (RS).

relativizado o certo e o errado. Eu sempre tive uma educação bastante rígida e a proposta veio ao encontro das ideias que eu discutia com o professor Bóscolo na graduação, das origens das coisas de Matemática, das ideias essenciais. Percebi nesses cursos um jeito de serem colocadas em prática essas ideias em sala de aula. Na graduação quando comecei a trabalhar com Metodologia e Prática de Ensino passei a discutir as tendências da Educação Matemática, como Resolução de Problemas, Modelagem Matemática... Só tive condições de fazer essa discussão porque participei desses cursos.

Acredito que esses cursos contribuíram e muito para a expansão das ideias da Modelagem Matemática. Mais gente conheceu o que é a Modelagem e percebeu a possibilidade de se trabalhar com essas ideias nas salas de aula. Mesmo porque foram realizados outros cursos nesse mesmo formato em diversos lugares, além de Guarapuava, mas eu não participei. Rodney, Sebastiani, Marineusa sei que foram para vários lugares. Depois eles passaram a trabalhar também com a educação indígena. Eles davam aula para tribos do Baixo Araguaia¹²⁸, no Mato Grosso. Trabalharam com coisas ligadas à cultura indígena. Marineusa praticamente trabalhou a vida toda com Modelagem na educação indígena e ajudou a escrever um material nesse tema. Ministrou muitos cursos de formação para professores indígenas.

Quanto ao impacto dos cursos nas salas de aula, a gente teve alguns depoimentos. Quando finalizamos o último curso lá de Guarapuava, fizemos um encerramento mais formal e convidamos os alunos que eram de outras turmas. Claro que não foram todos! Muitos eram de longe. Dos que estavam presentes, alguns deram depoimentos muito interessantes. Um menino que era de Cárceres, no Mato Grosso, deu um depoimento muito legal do trabalho que ele fez lá. Outro menino, que eu brincava que era o Chuchu com Bucha e era de uma cidade do Rio Grande do Sul, deu um depoimento bem bacana. Uma guria, que depois fez o mestrado lá em Rio Claro, também falou do trabalho que desenvolveu depois. Outros disseram que ainda não tinham conseguido fazer Modelagem; outros que estavam fazendo oficinas fora da sala, porque a escola não permitia sair do programa... Tinha isso ainda... Alguns disseram que estavam trabalhando mais ou menos com Modelagem, talvez mais próximo de resolução de problemas.

¹²⁸ O Território do Baixo Araguaia - MT abrange uma vasta área de mais de 115 mil Km² e é composto por 15 municípios: Bom Jesus do Araguaia, Confresa, Luciára, Porto Alegre do Norte, Querência, Ribeirão Cascalheira, Santa Terezinha, São Félix do Araguaia, São José do Xingu, Alto Boa Vista, Canabrava do Norte, Novo Santo Antônio, Santa Cruz do Xingu, Serra Nova Dourada e Vila Rica.

Se os alunos que fizeram o curso não enxergaram a posição de vanguarda da proposta, foi uma pena. Eu espero que eles tenham enxergado. Porque o curso foi de vanguarda mesmo, entendeu? Ele foi muito, muito futurista. Foi-lhes possibilitado que visualizassem a Matemática do jeito que ela se apresenta de fato. Porque para mim a matemática diferente é essa que está na escola, que nem sei se é matemática.

Os professores se comprometeram e estudaram mesmo nesses cursos. Deixou muita saudade em todo mundo. Era interessante que todos estavam sempre se ajudando. Tinha as briguinhas, as fofocas, mas isso se não tiver não é humano. Então, penso que a coisa mais importante foi a ação de vanguarda, de mostrar como pode ser feito e que PODE ser feito. O como pode ser feito na verdade a gente tentou mostrar. Tentamos fazer uma coisa muito diferente do que se fazia numa especialização, principalmente numa época em que a prática mais comum era do quadro e giz. Quero acreditar que o curso mudou a prática dos professores

Mais tarde, passei a me dedicar à avaliação. Aconteceu o seguinte: no mestrado trabalhei com Etnomatemática, mais especificamente com o conhecimento de Matemática de crianças do primeiro ano primário¹²⁹ que estavam ingressando na escola, sem ter frequentado maternal, pré-primário ou jardim de infância. Fui orientanda do Ubiratan. Nessa turma estavam Marineusa, Dionísio¹³⁰, Imenes¹³¹, Marcelo Borba¹³²... Logo depois que terminei o mestrado, fui convocada para ser conselheira de Educação do Estado do Paraná, em 1991, se não me engano. Fui conselheira por seis anos. Nesse tempo nós escrevemos um material, o Currículo Básico para a Escola Pública do Paraná, o “livro branquinho” como passou a ser conhecido por aqui.

Um dia, estou eu aqui em Londrina, o Ubiratan me liga, acho que era uma quarta-feira: - *O que você vai fazer segunda-feira?* - *Dar aula!* - *Não, você vai para Venezuela, para Caracas.* - *Eu vou o quê?* - *Você vai pra Venezuela, já passei seu nome. Você vai me substituir.* Eu falei: - *Você está louco Ubiratan? Você está louco! Eu não vou substituir você em nada!* Ele me explicou que havia uma avaliação internacional, que um segundo estudo

¹²⁹ Corresponde, atualmente, ao 1º ano do Ensino Fundamental.

¹³⁰ *Dionísio Burak*. Graduado em Matemática pela Fundação Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava (1973), mestre em Educação Matemática pela Unesp de Rio Claro (1987), doutor em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (1992), é professor da Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro). É também colaborador desse estudo.

¹³¹ *Luiz Márcio Imenes*. Formado em Engenharia Civil pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo e mestre em Educação Matemática pela Unesp de Rio Claro.

¹³² *Marcelo de Carvalho Borba*. Licenciado em Matemática pela UFRJ, mestre em Educação Matemática pela Unesp, Rio Claro, e doutor em Educação Matemática (1993), pela *Cornell University*, Estados Unidos. É professor na Unesp de Rio Claro, onde atua na graduação e no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática.

chamou de SIMSS¹³³, e que teria na época o TIMSS¹³⁴. África e América Latina não tinham entrado nesse programa em um primeiro momento. Teria então uma reunião na África, que ele iria, e estava me convocando para substituí-lo na reunião da América, para discutir a possibilidade de o Brasil entrar nessa avaliação internacional. Eu disse: - *Bira, eu nunca mexi com avaliação na minha vida!* -Ah, tem sempre uma primeira vez, né Regina! Desse jeito! E lá fui eu para Venezuela! Fiquei muito preocupada porque era coisa que envolvia o Ministério da Educação e eu não me considerava apta para discutir essas coisas. Enfim, fizemos um trabalho que era traduzir para o português e testar a prova anterior aqui no Brasil, verificando se havia algum obstáculo cultural, de tradução, essas coisas. O trabalho durou um ano e pouco. Quando terminei a minha parte, enviei para o Ministério, conforme previamente combinado. Não sei se eles viram, nunca deram resposta para ninguém.

Por conta de eu ter ido para essa reunião e trabalhar com pesquisa qualitativa, o rapaz do Chile me convidou um tempo depois para que eu fosse uma das validadoras da prova deles. Depois o pessoal do Inep¹³⁵ me chamou para coordenar a elaboração das provas do Saeb¹³⁶ em 1993, das áreas de Matemática, Ciências e Leitura. Logo depois a Secretaria de Estado de Educação me convidou para coordenar a parte de Matemática de um projeto, o AVA¹³⁷, para elaborar uma avaliação do sistema, utilizando como instrumento uma avaliação do aluno. Trabalhei nesse projeto de 1995 até 2002.

Assim, devido ao meu envolvimento com a avaliação, quando resolvi fazer o doutorado, em 1995, na entrevista eu disse que estava trabalhando com avaliação. Meu possível orientador, professor Cosme Damião¹³⁸, mostrou muito interesse e disse que se eu topasse fazer sobre avaliação, ele também toparia. E a gente então trabalhou nesse tema com a

¹³³ The *Second International Mathematics and Science Study* (SIMSS) realizado entre 1980 – 1982 pelo Institute of Education Sciences dos Estados Unidos.

¹³⁴ The *Third International Mathematics and Science Study* (TIMSS) é uma avaliação internacional de desempenho dos alunos do 4.º e do 8.º ano de escolaridade em Matemática e Ciências, desenvolvida pela *International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA)*, associação internacional independente constituída por instituições de investigação educacional e por agências governamentais de investigação dedicadas à melhoria dos sistemas educativos. Mais informações no endereço eletrônico: <http://iave.pt/np4/11.html> ou <https://timssandpirls.bc.edu/timss1999.html>

¹³⁵ Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

¹³⁶ Sistema de Avaliação da Educação Básica – Saeb. Criado em 1990, é composto por um conjunto de avaliações externas em larga escala e tem como principal objetivo, segundo seus documentos-base, realizar um diagnóstico da Educação Básica brasileira.

¹³⁷ Programa de Avaliação do Rendimento Escolar (AVA).

¹³⁸ *Cosme Damião Bastos Massi*. Graduado em Física pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1980), doutor em Lógica e Filosofia da Ciência pela Universidade Estadual de Campinas (1990) e professor da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – Unesp, Campus de Marília.

prova de Matemática do Programa de Avaliação do Sistema Educacional do Paraná, relativo a 1997, realizada por alunos da oitava série do ensino fundamental. A mesma prova foi também resolvida por 73 professores de Matemática das dez mesorregiões do Estado. Buscamos evidenciar como alunos e professores lidavam com as questões da prova.

Depois de defender a tese, continuei trabalhando com avaliação. Em meus estudos descobri coisas que até então nunca tinha passado pela minha cabeça. Posso dizer seguramente que valeu muito a pena!

[Voltar à página inicial das narrativas](#)

Narrativa de Maria Salett Biembengut

----Ж----

Com você a gente acredita que pode mudar o mundo...



Nos bastidores da entrevista...

Após realizar as três primeiras entrevistas para este estudo, percebi que não era possível falar em 'o curso' de especialização com ênfase na Modelagem Matemática de Guarapuava, pois as lembranças de outros cursos dessa modalidade, realizados na Fafig, se misturam na memória daqueles que participaram como docentes. Desse modo, resolvi vasculhar novamente os arquivos da Unicentro para obter dados dos outros cursos de especialização na área de Matemática, desenvolvidos na instituição, desde sua fundação, em 1970, até o final da década de 1980.

Constatee que foram seis cursos realizados no período investigado¹³⁹, sendo o último de 1989 a 1990. Nesse curso, especificamente, o nome de Maria Salett Biembengut compõe o quadro de docentes e julguei que teria aí uma

¹³⁹ Cálculo Avançado (1975-1976); Estatística (1981-1982); Ensino de Matemática (1983-1984); Ensino de Matemática (1985-1986); Ensino de Matemática e Ciências de 1ª a 4ª séries (1988-1989); e Ensino da Matemática – Método da Modelagem.

colaboradora em potencial para esta pesquisa, tendo em vista sua intensa atuação no campo da Modelagem Matemática no Brasil.

Entrei em contato com a professora Maria Salett por *email*, no início de outubro de 2017, obtendo rápido retorno. Já havia me correspondido por *email* com ela quando estava elaborando o projeto para a seleção de doutorado, ocasião em que, muito atenciosa, me disponibilizou alguns artigos de sua autoria que eu estava com dificuldade de encontrar. Maria Salett de imediato aceitou dar a entrevista e disse-me que estaria à minha disposição em Blumenau (SC) onde reside.

Blumenau é considerada a "Pequena Alemanha" no Brasil, com um forte potencial turístico, tendo o ponto alto na sua agenda cultural a Oktoberfest, um festival de tradições germânicas, considerado o segundo maior do mundo no gênero. A ocasião para visitar Blumenau havia surgido com a entrevista da professora Maria Salett e, mais que isso, estávamos em outubro, oportunidade ímpar para conhecer e participar da Oktoberfest.

Ao expor à professora meu desejo de que a entrevista fosse realizada ainda em outubro, ela imediatamente concordou e me incentivou a passar uns dias na região de Blumenau para um *tour* com a família. Assim, nossa conversa foi marcada para o dia 13 de outubro, data que facilitou nossa viagem, tendo em vista o recesso do feriado da padroeira do Brasil, que não comprometia a agenda escolar dos meus filhos.

No horário marcado para a entrevista, 9 horas da manhã, desloquei-me até a residência de Maria Salett, que me recebeu com toda solicitude, demonstrando bastante interesse pela minha pesquisa. Nossa conversa gravada teve início com a pergunta: Quem é Maria Salett Biembengut? A narrativa a seguir aponta respostas à questão e oferece importantes informações ao objetivo desta pesquisa, considerando os movimentos de Biembengut na formação de professores na área da Modelagem Matemática no Brasil.

A entrevista teve duração de 2h50min. Após a gravação, a professora Maria Salett me convidou a ir até a sua biblioteca, onde me mostrou seu acervo de livros e outros materiais. Não resisti e folheei alguns livros... Chamou-me a atenção uma dedicatória de Rodney Bassanezi em um material fotocopiado: "Com você a gente acredita que pode mudar o mundo... Campinas, 21/10/89". Eram quase 13 horas quando saí da casa de Maria Salett com quatro livros de sua autoria que recebi de presente. Segue a textualização da entrevista.

Tua pergunta – quem é Maria Salett – remete-me à reflexão que vem permeando meus pensares nos últimos tempos: quem somos... Creio que essa identidade advém de nossa convivência com as pessoas. Em meu ser-estar professora, seguramente, a relação, ao longo

dos anos, com estudantes de diferentes níveis de ensino, colegas de trabalho e a família, me permite dizer quem sou. Algumas pessoas, contudo, foram essenciais na constituição do meu ser...

Sou natural da cidade de Santo Antônio da Platina (PR), mas morei em diversos lugares. Uma primeira referência é a cidade de Assis (SP), onde passei parte de minha infância, dos 5 aos 10 anos de idade. E, vale sublinhar, minha especial e mais importante referência (para ser-estar) é minha mãe: que começa a trabalhar como doméstica, aos nove anos de idade, para receber uma refeição como ‘pagamento’; depois, aprende a costurar e torna-se exímia costureira – o que lhe permite criar/educar sozinha as três filhas, em condições físicas paupérrimas: no sentido de *fazer hoje para comprar a comida do amanhã*.

Nesse meio complexo do ponto de vista econômico-social, minha mãe – que fez somente até a terceira série do primário¹⁴⁰ – tinha um único pensamento: que as filhas (minhas duas irmãs e eu) tinham que estudar e, mais que isso, estudar ‘para ser gente’. Essa expressão ‘ser’ tem sido, atualmente, objeto de minhas reflexões: o que significava o ‘ser’ verbo e o ‘ser’ substantivo para minha mãe.

Minha ‘vida escolar’ tem início em Assis, em uma escola muito simples, com péssimas condições físicas, contudo, é onde tive o privilégio de ter quatro professoras que ainda são referências para mim: Ieda, a primeira professora; Araci, uma senhora com atitude e fisionomia de vovó; Alice, com uma beleza física e elegância que me inspirava; e Aurélia, que nos contava muitas histórias pessoais. Essas professoras tinham somente o Curso Normal¹⁴¹, mas a sabedoria que elas nos permitiam não é possível mensurar, não dá para contar. Com o rigor característico da época, elas nos possibilitavam aprender as regras, o conteúdo, mas também nos permitiam desenvolver o senso criativo. O universo escolar era maravilhoso para mim e, hoje, centro-me muito nele para escrever. Afinal, a escola sempre foi para mim e minhas irmãs o melhor endereço.

Diferente de minhas irmãs, que eu as considero muito sábias, excelentes em tudo, o que mais me sondou na época do primário foi o senso criativo. Sou a caçula e minhas irmãs me guiavam nos estudos e, por isso, sempre me saí bem em todas as disciplinas escolares. Mas, o que eu realmente gostava de fazer era cantar e representar. As professoras achavam que eu tinha jeito para ‘artista’ e, por isso, me incentivavam. Na escola fiz algumas peças

¹⁴⁰ Corresponde, atualmente, ao 4º ano do Ensino Fundamental.

¹⁴¹ Curso Normal ou Escola Normal - denominação dada à modalidade de ensino, em nível médio, voltada à formação de professores para atuar nos anos iniciais de escolarização. Com a LDB nº 5692/71 a denominação deixa de ser utilizada.

infantis, como ‘a cigarra e a formiga’, na qual meu papel foi a cigarra. Depois passei a cantar em programas infantis dominicais em duas rádios da cidade de Assis. Minha irmã Solange, primogênita, era quem me preparava para cantar na rádio. Fiz também teatro amador em uma companhia em Assis aos oito anos. Minha mãe, mesmo sem gostar da ideia, deu autorização. Fui a artista principal da peça.

A partir dos meus dez anos, por conta do trabalho de minha mãe, mudamos de cidade algumas vezes. Um ponto importante dessa fase de nossas vidas, ainda em Assis, é que minha mãe sempre reservava parte do pouco que conseguia com a costura, para a compra de livros para nós. Mas, não somente os requeridos na Escola (que não eram gratuitos). Morávamos em um casebre, e ela comprou uma estante muito bonita e adquiriu diversas coleções, como a Enciclopédia Jackson¹⁴²; O mundo pitoresco¹⁴³, Os Grandes Romances Universais¹⁴⁴, coleção de Shakespeare; e coleção de dicionários (10 volumes – cinco idiomas). Ela trabalhava mais de 15 horas por dia, os 365 dias do ano com único propósito: nossa formação. Quando estávamos em casa, ‘à toa’, minha mãe dizia: *Não tem o que fazer? Vai ler!* Claro, a gente também sempre gostou muito de ler.

O incentivo de minha mãe pelos estudos influenciou muito nossas vidas. Minha irmã Solange, quando completou dezoito anos, foi morar em São Paulo para trabalhar - inicialmente como doméstica – e para estudar. Ela fez Sociologia Política, na USP e, depois, Administração. Tornou-se diretora de recursos humanos em uma renomada empresa e, nas duas últimas décadas, uma empresária bem sucedida. Minha outra irmã, Susett, fez Letras, na USP, na cidade de Assis e, posteriormente, mestrado e doutorado, seguindo, também, a vida acadêmica.

Meu sonho até concluir o ensino médio era ser atriz e/ou cantora. Sempre que tinha oportunidade eu cantava na escola e nos festivais de jovens. Cantava música popular brasileira como as de Chico Buarque, Vinicius de Moraes, Tom Jobim – e outras como *House of the Rising Sun*¹⁴⁵. Mas ser cantora, artista era complicado...

Aos 17 anos fui morar em São Paulo com minha irmã Solange, que já tinha seu primeiro apartamento. Enquanto concluía o ensino médio, fiz um curso de ‘datilografia’ e um

¹⁴² Enciclopédia Prática Jackson - coleção que agrega 15 livros, publicada originalmente pela editora inglesa W. M. Jackson, editada no Brasil na década de 1960.

¹⁴³ Coleção de nove livros ilustrados e coloridos sobre a história de diversos países.

¹⁴⁴ Coleção publicada pela editora W.M. Jackson, é constituída por 20 volumes, dentre os quais *Robinson Crusoe*, de Daniel Defoe, *O Último dos Moicanos*, de Fenimore Cooper, e *O Guarani*, de José de Alencar.

¹⁴⁵ A casa do sol nascente. Música originalmente gravada pela banda *The animals*, em 1964.

curso na área de programação. Na sequência, passei a trabalhar em uma empresa como recepcionista. Minha atividade era tranquila em algumas horas da tarde; o que me permitia ler e estudar nos momentos vagos. Eu estava me preparando para o vestibular e pensava em arquitetura ou algum curso da área de informática.

Após alguns meses, entretanto, fui surpreendida quando o diretor me chamou à sua sala para me dizer que estavam adquirindo um computador da IBM¹⁴⁶ e queriam que eu participasse de um curso/treinamento numa das filiais da IBM em São Paulo. Fiquei radiante com a oportunidade! Fiz, então, o treinamento na IBM e passei a preparar os programas a serem utilizados. Sentia-me realizada em meu emprego.

Nesse tempo, eu já namorava um rapaz de Bauru (SP) e casamos em 1975. Por consequência, no final desse ano, mudamos de São Paulo para Mogi Guaçu (SP), pois ele iria trabalhar em uma empresa naquela cidade. Foram momentos difíceis para me adaptar em uma cidade poluída, longe dos meus familiares e sem o emprego que eu tanto gostava. Anos depois, minha mãe e minha irmã Suzett foram morar nesta cidade, onde meus dois filhos nasceram.

Devido às ‘questões familiares’ e ‘adequando-me a escolha pessoal’, busquei a instituição mais próxima possível e voltei a estudar na Faculdade de Ciências e Letras de Mogi Mirim (SP). Como nesse momento a faculdade oferecia somente três Cursos – Pedagogia, Letras e Ciências com habilitação em Matemática - escolhi este terceiro: Ciências, pois a área das Exatas sempre foi para mim muito simples de entender. Mas, não fiz essa opção pensando em ser professora. Aliás, isso nunca tinha passado pela minha cabeça. Ainda, não me sinto professora, embora muitos alunos tenham me dito que eu ensinava muito bem. Gosto de ensinar quando alguém diz: *quero aprender isso!* Mas ensinar por ensinar, sem saber para quê, não gosto.

Apesar de fazer um curso que não me atraía, passei quatro anos maravilhosos na faculdade. Além das boas amizades, havia um DCE¹⁴⁷ e eu aproveitava os momentos vagos para ir lá jogar ‘ping-pong’. Isso foi marcante! Ao terminar o curso, em 1980, pensei em fazer Pedagogia, porque não me imaginava dando aula. Parecia que eu estava me esquivando de algo inevitável naquele momento. Minha irmã Suzett, que já era professora, percebendo minha inquietude, persuadiu-me, dizendo: *O melhor emprego para mulher (casada e que tem*

¹⁴⁶ International Business Machines (IBM) - empresa dos Estados Unidos voltada para a área de informática.

¹⁴⁷ Diretório Central de Estudantes.

filho) é ser professora! E ela estava certa, porque eu teria a possibilidade de escolher uma determinada quantidade de horas-aula e adaptar o horário para conciliar casa e escola.

Inscrevi-me, então, na Delegacia de Ensino para ser professora substituta, em agosto de 1981. Minha irmã acompanhou-me na primeira distribuição de aulas – momento em que assumi uma turma de 8ª série¹⁴⁸ do ensino fundamental, no período da noite, numa escola pública no distrito da Estiva Gerbi¹⁴⁹. Eu sequer sabia onde ficava a escola e nem o endereço tinha!

Seguindo as orientações de minha irmã, me apresentei na escola na segunda-feira, obtive os materiais do professor anterior, como livro didático e livro de classe, e comecei a me preparar para dar aula. Nessa preparação, foi a primeira vez que me pus a questionar: *eu passei quatro anos na faculdade e tenho que aprender para ensinar? O que verdadeiramente eu aprendi na licenciatura?* Tais questões contribuíram para a minha forma de pensar o ensino e a formação de professores e, especialmente, para a concepção de vida: dos estudantes, dos professores, das pessoas ao longo da jornada profissional.

Começo a lecionar na Escola da Estiva em uma quinta-feira, dia 13 de agosto de 1981, nas duas últimas aulas do período da noite. Ao adentrar a sala de aula algo me ‘incomodou’ de imediato: os alunos se mostravam cansados e alguns dormiam sobre a carteira. Após uma rápida conversa, constatei que a maioria dos alunos havia trabalhado o dia inteiro; alguns no ‘corte de cana’, outros como ‘servente de pedreiro’, ou em profissões, também, árduas. Muitos haviam acordado antes das cinco horas da manhã... Nessa turma de 8ª Série (9º Ano denominação atual) a maioria tinha em torno de 14 anos... Foi um momento crucial, que me fez perguntar a mim mesma: *quem somos nós? Que professores somos nós? Que currículo é esse que não prepara o professor para esse tipo de adversidade? Como eu poderia querer que aqueles alunos decorassem um monte de fórmulas sem que fizesse sentido para eles?* Senti vergonha naquela hora de ter passado a semana estudando, preparando uma ‘aulinha’ de algo de que nem mesmo eu sabia da importância na formação pessoal e profissional desses alunos. Confesso que senti vontade de desistir.

Nos dias atuais, creio que ao assumir aquelas aulas, não imaginava que mudaria minha concepção do viver – do estar, ensinar, aprender, Ser e ser. Na convivência com alunos de diferentes condições sociais e idades me foi possível perceber que somos, muitas vezes, um ‘engodo’ enquanto professores! Que ‘arrotamos’ um conhecimento vazio para os alunos e que

¹⁴⁸ Corresponde, atualmente, ao 9º ano do Ensino Fundamental.

¹⁴⁹ Estiva Gerbi, mais conhecido por Estiva, é um antigo distrito subordinado ao município de Mogi Guaçu (SP). Foi elevado à categoria de município pela lei estadual nº 7644, de 30 de dezembro de 1991.

isso, por vezes, é cruel! E, mais cruel, a despeito de tantas ‘propostas’, tantas pesquisas, tantos e tantos *‘papers’*, continua a mesma forma de ‘ensino’ sem ‘aprendizagem’ – um conjunto de discursos ‘vazios’, discursos sem ecos.

Apesar das dificuldades que teria, naquele momento decidi permanecer lecionando para a turma e, mais do que isso, que tentaria fazer alguma diferença para aqueles alunos e para mim mesma. Eu não tinha o poder de ‘mudar’, tanto no sentido de ‘permissão’ como de ‘capacidade’. Assim, dei continuidade ‘ensinando’ o conteúdo e procurando nos curtos intervalos das aulas, de 10 a 15 minutos, ficar com esses alunos no pátio da escola, momento em que tinha a oportunidade de conversar com eles, jogar, dar risada, conhecê-los. Entrar na sala dos professores me dava ‘alergia’, metaforicamente falando, pois meus colegas sempre estavam a reclamar: *esses alunos não querem saber de nada!* E eu perguntava: como não querem saber de nada? E eles (professores) queriam saber? Eu ficava com os alunos no intervalo e era uma delícia ouvi-los! Esses meus colegas perdiam essa oportunidade. Como eu também dava aula de Ciências nessa Escola, algumas vezes convidei alguma pessoa que eu conhecia e que fosse especialista em algo (médico, advogado, etc.) para fazer uma palestra para esses estudantes.

Nesse tempo, assumi também aulas em outras escolas como professora contratada. Assim, de 1981 a 1986 trabalhei em diversos lugares e felizmente sempre ‘sobravam aulas’ na Escola da Estiva. Mesmo quando fiz o concurso para professora do Estado, em 1986, pude assumir vaga nessa Escola. Contudo, em 1987, vou deixar esses maravilhosos estudantes que tanto me ensinaram e até hoje me inspiram a aprender.

Desde que comecei a lecionar sempre procurei me atualizar, realizando cursos promovidos pelo Cenp – Coordenação Estadual de Normas Pedagógicas - e estudando por conta própria, pois eu desejava aperfeiçoar minha prática e ser uma professora melhor para aquela gente. Eu me questionava, inclusive, se a graduação que eu realizara não tinha sido falha, até mesmo por culpa minha por não ter me dedicado a ‘altura’ que a profissão requeria. Na busca de respostas para minhas inquietações, fiz cursos de extensão em períodos de férias ou finais de semana na USP e na Unicamp. Eram cursos de 40h, voltados à área de Matemática, como de Probabilidade, Estatística, Trigonometria... Foram cursos muito bons, mas eu ainda sentia que precisava de algo a mais.

Nessa busca por aperfeiçoamento, supus que um mestrado traria mais aporte à minha carreira. Por isso, no início de 1984, sem nenhuma orientação sobre como eram os

procedimentos para entrar em um programa, me dirigi até a secretaria do IMECC¹⁵⁰, na Unicamp, para obter informações sobre o processo. Santa ignorância! A secretária me informou que o processo era realizado no segundo semestre, mas que eu poderia cursar disciplinas como aluna ‘ouvinte’ ou ‘especial’. Fui conversar com alguns professores, mas recebi diversos ‘nãos’, alguns de forma bem deselegante, dizendo que eu não tinha condições devido a minha frágil formação. Mas não desisti! Fui conversar com o professor Patrocínio¹⁵¹ que, muito atencioso, me sugeriu fazer algumas disciplinas do Programa, estritas da área de Matemática, como Álgebra e Teoria dos Números.

Então, segui a sugestão dele e me inscrevi em uma das disciplinas que ocorria aos sábados em uma Escola no centro de Campinas. Nos semestres seguintes, passei a me inscrever em duas disciplinas por período letivo, e que eram ministradas no IMECC. Durante a semana eu trabalhava em escolas em Mogi Guaçu e nos respectivos dias das disciplinas, ia para Campinas fazer as disciplinas. Viajava cerca de 70 km. O mais difícil nessa jornada é que eu não tinha o ‘apoio’ de casa.

Com o tempo, comecei a trabalhar em um projeto com o professor Walter Carnielli¹⁵², que é da área de Lógica, e seria meu orientador. Esse professor me sugeriu fazer a disciplina ‘Tópicos de Análise’, com o professor Rodney Bassanezi¹⁵³. Nesse mesmo período, cursei, também, uma disciplina de História da Matemática com o professor Ubiratan D’Ambrosio¹⁵⁴.

Na primeira aula, o professor Rodney iniciou com um simples questionamento: *como se planta batata?* Fiquei bastante surpresa com a abordagem, mas depois entendi suas intenções quando ele falou sobre Modelagem e fez uma explanação do modelo matemático sobre plantação de batatas, que ele havia desenvolvido com alunos da graduação. Fiquei encantada com a aula! Visualizei ali uma possível resposta para minhas inquietações na educação básica.

¹⁵⁰ Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica da Unicamp.

¹⁵¹ Antônio Carlos do Patrocínio. Professor de Matemática aposentado do IMECC da Unicamp, atualmente é professor colaborador do Instituto.

¹⁵² Walter Alexandre Carnielli. Graduado e licenciado em Matemática pela Universidade Estadual de Campinas (1976) e doutor em Matemática pela mesma instituição (1982).

¹⁵³ Rodney Carlos Bassanezi, também colaborador deste nosso trabalho de doutorado, é graduado em Matemática (1965), mestre (1971) e doutor (1977) em Matemática pela Universidade Estadual de Campinas. Trabalhou no Instituto de Matemática Estatística e Computação Científica, dessa mesma Universidade de 1969 a 2001, quando passou a ser pesquisador voluntário.

¹⁵⁴ Ubiratan D’Ambrosio. Bacharel (1954) e licenciado (1955) em Matemática pela Universidade de São Paulo, doutor em Matemática pela Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (1963) e pós-doutor pela Brown University, Providence, EUA (1964-65). É professor emérito da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

Ao terminar a aula, fui falar com o professor Rodney e marcamos um horário para uma conversa na terça-feira da semana seguinte, às dez horas. Eu não podia deixar de ir... No horário marcado eu estava lá na Unicamp para falar com ele. Conteí sobre minhas aulas na Escola da Estiva, sobre minhas ‘inquietações’ enquanto professora e que havia adorado a aula dele. Após me ouvir atentamente, o professor Rodney falou: *faz casinha com seus alunos!* De início achei que ele estava brincando, mas depois ele me falou que um orientando seu, o Dionísio¹⁵⁵, estava trabalhando com o tema “construção civil” com um grupo de professores da educação básica. Tempos atrás até brinquei com o Rodney: - *Rodney, você queria se livrar de mim aquele dia, por isso me mandou fazer casinha com aluno!*

Voltei para Mogi Guaçu com a cabeça fervilhando: *Como fazer? Com que turma?* Lembrei-me de uma 5ª série da Estiva em que muitos alunos tinham repetido a série e eram considerados ‘problemáticos’. Decidi fazer a experiência com eles. Estávamos iniciando o segundo semestre de 1986. Normalmente, nesse período do ano, eram ‘trabalhados’ os números racionais na forma decimal. Na verdade, iniciava-se o ano com revisão de números naturais, depois eram trabalhados, exaustivamente, os números racionais na forma fracionária e, na sequência, os racionais na forma decimal. A parte da geometria e das medidas, que é muito importante, ficava para o final do ano e, muitas vezes, sequer era apresentada, por falta de tempo. O aluno, muitas vezes, era reprovado por causa de ‘regras e mais regras’ dos números racionais que nem mesmo os professores sabiam o significado.

Naquela mesma noite fui à escola e fiz a proposta para a turma: *que tal a gente parar esse conteúdo e fazer a maquete de uma casa?* Os alunos ficaram surpresos. Era uma gente muito humilde e eles não iriam se opor a uma proposta de um professor. Então, a maioria aceitou. Comecei a questioná-los inicialmente sobre o que era necessário para construir uma casa. Eles foram falando e eu fui anotando tudo no quadro, que ficou lotado de sugestões. Depois fomos organizando as coisas, separando o que era material de construção do que era mão-de-obra. Pela primeira vez eu vi aqueles alunos participando ativamente da aula. Em seguida, perguntei a eles o que era preciso fazer primeiro, de fato, para construir uma casa. Logo eles responderam que era necessário um desenho, a planta da casa.

Propus que eles desenhassem a casa de seus sonhos. Durante os meses que seguiram eles foram trabalhando nesta proposta: (a) esboçaram uma primeira planta baixa, depois uma

¹⁵⁵ *Dionísio Burak*. Graduado em Matemática pela Fundação Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava (1973), mestre em Educação Matemática pela Unesp de Rio Claro (1987), doutor em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (1992), é professor da Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro). É também colaborador desse estudo.

segunda, uma terceira, então (b) elegeram uma delas e a ampliaram em uma cartolina – utilizando-se de uma escala de acordo com a ‘espessura’ do material – isopor – que valeria como paredes da casa. Desse projeto, solicitei que (c) fizessem uma previsão orçamentária e, em seguida, (d) ‘construíssem’ a maquete da casa. Nesse trabalho, os conteúdos matemáticos foram aparecendo naturalmente: frações, números decimais, geometria, medidas... Ao mesmo tempo, eu identificava os conhecimentos matemáticos que os alunos já tinham de suas vivências (em casa ou no trabalho) e dava ênfase aos conteúdos que eles apresentavam mais dificuldades. Nesse momento, passei a perceber nitidamente que o programa curricular estava ‘equivocado’ para aquela turma, em particular.

Além dos conteúdos matemáticos, discutíamos outros assuntos nas aulas, como voto consciente, distribuição de renda, casas populares, a necessidade de falar corretamente nosso idioma, dentre outros. Ao final desse trabalho – fins de novembro de 1986, a maioria construiu uma maquete de casa que gostaria de ter – pois eu sempre lhes dizia: - *Somos do tamanho de nossos sonhos. Então, busquem tornar seus sonhos em realidade.*

Todo esse trabalho fiz na base da intuição - porque eu não tinha leitura sobre Modelagem Matemática, apenas vivenciava as aulas do professor Rodney que nos ensinava Equações Diferenciais por meio de modelos matemáticos sobre temas bem interessantes (plantação de batatas, criação de peixes, apiário, etc.). Contudo, ao perceber os resultados, respondi a mim mesma: **‘É isso!’** Considerei que os resultados obtidos com os meus alunos por meio das maquetes de casas e, respectivos orçamentos, foram muito satisfatórios e expandi as atividades para outras turmas da escola. No final do semestre de 1986, estava tão entusiasmada que convidei o professor Rodney para ver de perto esse trabalho – que foi uma sugestão dele. Ele se mostrou encantado! Conversou com os alunos, deu algumas ideias e disse que eu deveria descrever detalhadamente a experiência.

Acatei essa sugestão de Bassanezi. Assim, primeiro fiz um relato manuscrito, depois datilografei o texto, que viria a ser fotocopiados milhares de vezes por professores de distintas regiões do Brasil. Tempos depois, publiquei o texto no formato de livro.

Essa experiência na Escola da Estiva marcou minha vida. Anos depois, em uma rápida passagem por Mogi Guaçu, reencontrei uma das alunas da escola e ela me convidou para a festa de seu aniversário, que seria naquele final de semana, e onde estariam vários de seus colegas da Estiva. Aceitei o convite e fiquei muito feliz ao rever os alunos. Eles me receberam com muito carinho e disseram que eu fiz a diferença na vida deles, pois, com meu incentivo, a maioria prosseguiu com seus estudos e muitos estavam no ensino superior. Nas palavras deles: *existiu a Estiva antes da professora Salett e depois da professora Salett.* Foi uma

emoção enorme ouvir isso! Naquele dia, eles lembraram fatos ocorridos nas aulas, do trabalho com as maquetes, da minha postura – meio de ‘sargentão’, mas com um lado muito afetivo - e disseram que achavam ‘o máximo’ eu ir pilotando uma moto para a escola.

O trabalho com as maquetes na Escola da Estiva me aproximou mais do professor Rodney, que passou a me orientar no mestrado. Em 1986, fiz o Concurso do Estado de São Paulo para me efetivar como professora. A chamada ocorreu em 1987 – e por sorte – a vaga que eu ocupava na Estiva tornou-se minha. Mas, a ocupei apenas no 1º semestre letivo (quadrimestre), pois o professor Rodney sugeriu que eu me dedicasse mais aos meus estudos e, então, conseguiu uma bolsa da Fapesp¹⁵⁶. Lamentavelmente, eu tive que deixar minhas turmas na Escola da Estiva, porque não poderia ter vínculo com instituição pública; entretanto, assumi algumas aulas numa escola particular em Campinas, chamada Escola Comunitária. As aulas eram em turmas do ensino médio.

Eu estava muito empolgada com as ideias da Modelagem! Percebi nessa forma de trabalho um modo de relacionar os conteúdos das outras áreas do conhecimento e da própria Matemática, bem como de aproximar a Matemática da realidade dos alunos. Assim, resolvi fazer um trabalho similar ao que realizara na Escola da Estiva.

Comecei a trabalhar na Escola Comunitária com duas turmas de 1º ano, lecionando duas disciplinas, Matemática e Desenho. A coordenação da Escola permitiu que eu desenvolvesse o trabalho com Modelagem somente na disciplina de Desenho, pois na disciplina de Matemática o programa precisava ser cumprido. Aliando aos objetivos da disciplina, desenvolvi dois projetos com as duas turmas a partir de dois temas. O primeiro, no primeiro bimestre letivo, sobre “*Ornamentos*”, dando ênfase aos conceitos de geometria e isometria. No final deste, fizemos a exposição dos ornamentos realizados por eles em um espaço da Escola para que a comunidade (demais alunos, professores e pais) visitasse, momento em que eles se sentiram contentes, pelo sucesso. O segundo trabalho foi sobre ‘*Construção de um bairro*’, desenvolvido nos três bimestres letivos (maio - novembro). A exposição da maquete desse Bairro também foi exposta à comunidade escolar – e de novo, os estudantes sentiram-se prestigiados.

Os resultados foram fantásticos! Os alunos adoraram de tal modo que solicitaram que eu fosse a professora deles no 2º ano. Nos dois anos na sequência (1988 e 1989), desenvolvi vários projetos nessa escola, ‘tentando’, inicialmente, seguir as proposições do professor

¹⁵⁶ Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) é uma instituição pública de fomento à pesquisa acadêmica ligada à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação do estado de São Paulo.

Rodney sobre Modelagem Matemática na Educação, e na sequência, das minhas proposições, a partir do que eu acreditava que poderia ser possível em um curso regular – onde há um programa a ser cumprido, mais ainda, número enorme de alunos para ensinar o conteúdo programático e ainda, a fazer modelos – que não é assim, tão simples. Na medida em que ia desenvolvendo os projetos na Escola Comunitária, eu relatava ao Rodney todo o processo e os resultados obtidos. Ele passou a ser o meu principal incentivador e procurava acompanhar de perto meu trabalho, dando sugestões tanto práticas, como teóricas. Ele teve o olhar que eu jamais teria pela própria imaturidade intelectual. Mas ele também começou a entender a Modelagem de um modo diferente do que ele defendia. Suas experiências até então tinham sido somente no ensino superior e, a partir do meu trabalho, ele começou a visualizar as potencialidades da Modelagem também para o ensino na educação básica.

Em virtude disso, o professor Rodney me convidou para participar como monitora de alguns cursos que ele ministraria pelo Cenp e me incentivou a mostrar o trabalho das maquetes para os professores. O primeiro que colaborei foi na cidade de Jaboticabal (SP), em julho de 1987. Fiquei lá durante a semana acompanhando o curso e, numa tarde, apresentei o trabalho das maquetes. Os professores gostaram tanto que, na avaliação final do curso, solicitaram outro curso, mas com um único tema, como o da maquete. Outro curso foi na cidade de Amparo (SP), realizado em cinco sábados daquele mesmo ano. No primeiro dia, o professor Rodney apresentou os conceitos de Modelagem e fez a proposta para que os professores escolhessem se gostariam de trabalhar com diversos temas ou desenvolver apenas um tema. A maioria optou por um único tema e sugeriu que fosse o da ‘maquete de casa’. Assim, o Rodney deixou o curso por minha conta nos sábados subsequentes e retornou somente no último sábado para o fechamento do curso.

Outra oportunidade foi mostrar o trabalho num ciclo de palestras, assumido pelo professor Rodney ainda naquele ano, na Estação Ciências¹⁵⁷ em São Paulo. Fiz uma palestra no auditório para aproximadamente 200 professores. Fiquei muito ansiosa! Nunca tinha falado para um grupo tão numeroso de pessoas. Minha mãe me acompanhou nesse dia e o Rodney estava presente na primeira fila.

A partir daí, surgiram outros convites, como um curso na própria Estação Ciência e uma palestra na Faculdade São Judas Tadeu, em São Paulo. Também, por incentivo do

¹⁵⁷ Centro de difusão científica, tecnológica e cultural, fundado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, em 1987, localizado no bairro da Lapa, na cidade de São Paulo. Foi integrado à Universidade de São Paulo (USP) em 1990.

Rodney, inscrevi e apresentei meus trabalhos¹⁵⁸ no II Encontro Nacional de Educação Matemática (II Enem), realizado em Maringá (PR), em 1988. Da mesma forma, foi uma experiência nova, pois eu sequer tinha participado de um congresso até então. Era um mundo novo para mim. A sala estava lotada quando fiz a comunicação.

Posteriormente ao Enem, comecei a receber muitas cartas pedindo fotocópia dos meus materiais. Sem me preocupar com gastos, enviei meus primeiros textos a muitas pessoas de diversos lugares do Brasil. Isso foi um incentivo para eu escrever. Alguns textos foram escritos em parceria com o professor Rodney.

Os resultados positivos das experiências nas escolas e as primeiras interações com professores da educação básica levaram o professor Rodney a sugerir que eu mudasse de área no mestrado e ingressasse no programa de Educação Matemática da Unesp de Rio Claro, onde ele continuaria sendo meu orientador. Segundo ele, eu teria mais oportunidades profissionais na área de Educação Matemática, uma vez que o movimento estava se iniciando efetivamente com a criação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática - Sbem. Acatando sua sugestão, em 1988 me inscrevi no Programa da Unesp de Rio Claro (SP), onde tive o privilégio de conhecer professores fantásticos, dentre esses, Mário Tourasse¹⁵⁹ e Irineu Bicudo¹⁶⁰. Pude também cursar diversas disciplinas, mesmo com os créditos já concluídos, e aprofundar as leituras que me auxiliariam a formular uma concepção de Modelagem Matemática.

Nessa época, o Rodney coordenava cursos de especialização (Pós-graduação *lato sensu*) para professores em diversos lugares do Brasil. Ele aconselhou que eu e outro orientando dele participássemos como monitores em dois cursos, em Cuiabá (MT) e em Ponta Grossa (PR). Meu trabalho, nesses dois cursos, era orientar os professores e, para isso, foi necessário estudar muito, porque cada grupo tinha um tema diferente e o conteúdo matemático emergia desses temas. Uma coisa é resolver aqueles exercícios clássicos dos livros didáticos; outra coisa é saber como usar a matemática em um modelo, por exemplo, relacionado à criação de porcos, à plantação de café, à produção de papel... Para mim foi um

¹⁵⁸ Os resumos dos dois trabalhos apresentados por Biembengut no II Enem, encontram-se no Anexo 2 deste trabalho (p. 362).

¹⁵⁹ *Mário Tourasse Teixeira* (1925-1993) foi professor da Unesp de Rio Claro de 1959 a 1991. Especialista em Álgebra e Lógica e personagem notável segundo relatos dos que o conheceram. Quando da criação do Programa de Pós-Graduação de Rio Claro, em 1983, propôs a disciplina Ideias Essenciais da Matemática, inspirada em clássicos como de Bento de Jesus Caraça.

¹⁶⁰ *Irineu Bicudo* (1940 – 2018). Graduado em Matemática pela Universidade de São Paulo (1963), doutor em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (1973) e professor da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Unesp, Campus de Rio Claro (SP).

aprendizado gigante, que demandou muito estudo, porque esses modelos exigem o entrelaçamento entre os diversos campos da Matemática, como do Cálculo, da Estatística, da Álgebra, da Análise... Uma profusão de coisas e informações e é tudo muito difuso! Então, aprendi muito e devo isso ao Rodney. Vou eternamente reverenciá-lo por isso. Ele foi essencial também na minha projeção na Modelagem porque apostou em mim, como apostou em outras pessoas, por exemplo, na Marineusa Gazzetta¹⁶¹. Devo muito a ele o que sei e o que faço nesse espaço profissional.

Nesses cursos de especialização, em geral, o Rodney fazia a introdução das ideias essenciais da Modelagem e a parte de escolha de temas e levantamento de dados era feita pela Marineusa e pelo Eduardo Sebastiani¹⁶², que mesclavam as ideias da Modelagem com a Etnomatemática. Em um desses cursos, em Ijuí (RS), Marineusa e Sebastiani não puderam ir e o Rodney pediu para que eu assumisse essa parte inicial. Fiquei bastante preocupada, mas aceitei o desafio. Foi a primeira vez que atuei como docente nesses cursos e essa oportunidade foi fantástica, porque me envolvi mais com as pessoas, participei de todo o processo e aprendi muito. Fiquei em Ijuí por 15 dias.

Meses depois, o professor Rodney me convidou para ministrar uma disciplina em um curso de especialização em Guarapuava (PR). Fui para lá em janeiro de 1989. Era um curso voltado a professores da educação básica, mas alguns eram professores do ensino superior, que fizeram o curso talvez por uma necessidade de certificação. Quando cheguei a Guarapuava, a parte inicial já havia sido trabalhada, acho que pela Marineusa. Assim, procurei mostrar aos professores minhas experiências anteriores com Modelagem, especialmente o trabalho das maquetes. Trabalhei também com outros modelos matemáticos, além das orientações dos temas que eles estavam desenvolvendo. Meu olhar para esses temas era sempre com foco no ensino fundamental e médio, pois minhas principais experiências eram com esses níveis de ensino.

Lembro-me que um dos alunos, que se não me engano trabalhava na própria instituição, se identificou muito com o trabalho da Marineusa e ficou um tanto ‘chateado’ quando eu fiz alguns apontamentos sobre o trabalho dele. A minha sensação é de que os professores que atuavam no ensino fundamental e médio ficavam muito mais interessados

¹⁶¹ *Marineusa Gazzetta* (1942 – 2009). Licenciada em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (1963) e mestre em Educação Matemática (1989), pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Campus de Rio Claro.

¹⁶² *Eduardo Sebastiani Ferreira*, também colaborador dessa pesquisa, é bacharel em Matemática pela Unicamp (1962), mestre em Matemática pela Universidade de Brasília (1965) e doutor pela Universidade Joseph Fourier - Grenoble I, França (1970). É professor aposentado do IMECC da Unicamp.

quando eram apresentados assuntos desse nível de ensino. Diferente dos outros professores do curso que eram professores universitários, minhas experiências até então eram com alunos da educação básica. Na formação de professores eu era iniciante, tinha poucos movimentos. Era tudo um aprendizado para mim. Assim, acho que não atendi as expectativas daquele professor em particular, mas senti receptividade pela maioria dos participantes. Muitos professores em Guarapuava, inclusive, fizeram cópia dos meus textos datilografados.

As aulas do curso eram de manhã e à noite. No período da tarde orientávamos o trabalho dos professores. Lembro-me que depois da aula da noite a gente ia jantar em um barzinho que havia na frente da faculdade. Havia música, dança... Era divertido! Outros cursos de especialização aconteciam na faculdade no mesmo período, não sei de que áreas, mas me recordo que uma 'Kombi' ia nos buscar no hotel e eu ia conversando no caminho com outros professores. O objetivo do curso era mostrar o que é Modelagem e suas possibilidades práticas no ensino fundamental e médio. Penso que o Rodney me chamava para estes cursos porque eu tinha experiência nesse nível de ensino e havia realizado o trabalho com Modelagem. Eu passei a discutir com ele o que funcionava ou não com os alunos na prática. Aprendi muito com o Rodney e ele diz que aprendeu muito comigo.

Nesses cursos, primeiramente os professores se agrupavam de acordo com seus interesses e escolhiam um tema. Depois os grupos buscavam dados desses temas, mas havia um momento que trabalhávamos o conteúdo programático da disciplina, como Estatística, Equações Diferenciais, Probabilidade... Em outro período, nós, professores, orientávamos os grupos no desenvolvimento dos temas. Era um trabalho exaustivo porque começávamos de manhã e íamos até a noite e, às vezes, atendíamos até nos sábados e domingos. Também fazíamos visitas juntamente com os grupos para coletar dados.

Lembro-me que um grupo de Ijuí escolheu o tema 'madeira', porque eles eram de Santa Catarina e estava ocorrendo um desmatamento muito grande na região em que moravam. Fui então com os alunos em uma madeireira. O funcionário que nos atendeu começou a falar sobre 'cubagem da madeira' e os professores não se deram conta da importância daquilo para o trabalho deles. Como eu tinha participado de outros cursos, tive a percepção de que o modo que ele media os troncos era relevante para nós da área de Matemática, tanto que eu pedi para o funcionário repetir para os professores gravarem sua fala. Eu identifiquei em seu 'linguajar simples' um método genial de medir, de uma riqueza matemática incrível. Tempos depois escrevi um texto sobre isso e apresentei em um dos meus livros.

O trabalho com a Modelagem me possibilitava, portanto, prestar mais atenção nas coisas ao redor e de questionar a realidade. Depois de Guarapuava, posso dizer que passo a ‘ter vida própria pela/na Modelagem’, pois passei a receber muitos convites para palestras, cursos e minicursos, independente de indicação do Rodney. Inicialmente, passei a ser convidada a expor em eventos em diversos lugares, o que me privilegiou a estar em diversas cidades de quase todos os estados brasileiros. Conheci muita gente, fiz muitas amizades. Às vezes, as dificuldades de locomoção eram enormes. Lembro-me que para chegar em Arraias, município que fica no estado do Tocantins, divisa com Goiás e Bahia, do aeroporto de Brasília fui de carro, em um Fiat Uno, numa estrada deserta, por mais de 400 km. E o motorista andava a 100 km/h e ainda não conversava comigo! Foi ótimo estar em Arraias, mas foi muito difícil chegar até lá! Em Ariquemes (RO) fui cinco vezes. A viagem era longa, muito longa e super cansativa, mas estar em Ariquemes com aquelas pessoas era uma maravilha! Eu ‘andei’ muito por este país com uma alegria enorme! Sentia-me e ainda me sinto honrada com os convites! Minha mudança para Blumenau (SC), inclusive, deve-se a um desses tantos convites que recebi em 1989.

Eu estava ainda no mestrado em Rio Claro, quando o professor Geraldo Perez¹⁶³ me convidou para apresentar o trabalho que eu vinha realizando com Modelagem em um evento do Programa. Apesar de estar ‘lotada’ de coisas para fazer e ter uma reunião com o Rodney naquela data, aceitei o convite. Assim, saí de carro de Mogi Guaçu cedinho, fiz uma palestra às oito da manhã no evento em Rio Claro e me dirigi a Campinas para falar com o professor Rodney. Chegando lá, ele se mostrou surpreso, pois sabia que eu tinha um compromisso em Rio Claro e me chamou a atenção: - *Salett, não se deixa de responder as perguntas depois de uma exposição!* Diante desse “pito”, voltei para Rio Claro e, ao chegar ao estacionamento da Unesp, o Hélio Silva¹⁶⁴ veio ao meu encontro, disse-me que havia adorado minha fala e me convidou para fazer a palestra de abertura da Semana de Matemática da Universidade Regional de Blumenau - Furb.

Aceitei o convite. Vim para a abertura do evento em maio de 1989 e, dias depois, o pessoal da Furb me convidou para dar uma disciplina no curso de Especialização em

¹⁶³ *Geraldo Perez*. Licenciado em Matemática pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro (1971), mestre em Matemática pelo Instituto de Ciências Matemática de São Carlos USP (1975), doutor em Educação pela Faculdade de Educação da Unicamp (1991) e professor da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Campus de Rio Claro.

¹⁶⁴ *Hélio dos Santos Silva*. Graduado em Física pela Universidade de Brasília (1977) e em Turismo e Lazer pela FURB (2014), mestrado em Meteorologia pela Universidade de São Paulo (1986), doutorado Interdisciplinar em Ciências Humanas (Meio Ambiente e Sociedade) pela Universidade Federal de Santa Catarina (2003), é professor, desde 1984, da Universidade Regional de Blumenau (Furb).

Educação Matemática que eles estavam promovendo. O Aristides Barreto¹⁶⁵ havia ministrado uma disciplina em fevereiro e eles queriam que eu apresentasse minha concepção de Modelagem, pois entenderam que era diferente da concepção do Aristides. Então, mesmo com diversos eventos que eu havia assumido e tendo que finalizar a dissertação, voltei a Blumenau na semana de 12 de outubro. O professor Valdir Floriani¹⁶⁶, que era pró-reitor de ensino da Furb, gostou das minhas aulas e, no final da disciplina, me disse: - *Vem trabalhar conosco!*

Eu estava vivendo um momento conturbado da minha vida pessoal e vi naquele convite uma possibilidade de “ajeitar as coisas”. Vim com meus filhos para Blumenau, aluguei uma casa, fiz concurso na Furb para a área de Cálculo e pensei em ficar apenas um ano. Contudo, um dia fui chamada na reitoria e o Valdir Floriani mais o reitor me perguntaram: - *O que você precisa para continuar na Furb?* Aquilo me balançou e eu senti que não era o momento de ir, mesmo porque o Valdir Floriani havia assumido, em Natal (RN), a organização do IV Enem, que seria realizado na Furb. E ele me pediu que eu o auxiliasse nessa organização. E mais, eles me deram condições para eu ficar. Deram-me um espaço físico na universidade – de início bem pequeno - para eu organizar meus materiais e livros e contrataram uma secretária para me auxiliar. Aos poucos fui assumindo diversas atividades e estruturei minha vida por aqui. Estou há 27 anos em Blumenau. Nesse tempo aconteceram mil coisas...

O IV Enem, que seria apenas para eu auxiliar na organização, acabei assumindo literalmente. Fiquei bastante receosa porque o único evento que eu tinha feito até então era aniversário de meus filhos! Eu não tinha noção de qualquer coisa a respeito! Comecei elaborando o projeto para encaminhar aos órgãos de fomento e, para ter uma experiência na organização de eventos, resolvi fazer um evento menor, que seria o I Encontro Regional de Estudantes de Matemática (I Erem). Comecei, então, a organizar as coisas para esse evento... Consegui gratuitamente folders e cartazes de divulgação, que ficaram muito bonitos, e obtive as etiquetas impressas com nomes e endereços de universidades brasileiras. Assim, mandamos o material para o Brasil inteiro. Resultado: chegaram muitas inscrições. O evento, que imaginei para umas cem pessoas, teve mais de 500 inscritos. Fiquei desesperada, mas não tinha jeito: vamos correr atrás!

¹⁶⁵ *Aristides Camargo Barreto*. Professor da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, utilizava modelos matemáticos como estratégia de ensino nas disciplinas que lecionava, já na década de 1970. Orientou as duas primeiras dissertações em Modelagem Matemática da Pós-Graduação da PUC-RJ, em 1976 e 1979. Tais dissertações são consideradas as primeiras na área da Modelagem no Brasil.

¹⁶⁶ *José Valdir Floriani*. Professor aposentado do Departamento de Matemática da Universidade Regional de Blumenau e um dos precursores da inserção da Educação Matemática, enquanto sociedade, em Santa Catarina.

Montei a estrutura do evento e convidei meus ex-professores para serem os palestrantes, como o Ubiratan, para a palestra de abertura, e o Joni¹⁶⁷, para uma mesa. O Rodney não estava no Brasil. Consegui também gratuitamente passagens aéreas e hotéis para os convidados e, ainda, as instalações do Teatro Carlos Gomes, que é um lugar lindíssimo, onde fizemos todo o evento, inclusive um jantar dançante. O I Erem aconteceu em junho de 1991 e foi um sucesso! Recebemos muitos elogios.

Assim, eu me senti mais preparada para fazer o IV Enem. Também me aproximei mais do professor Ubiratan, com quem passei a me corresponder por cartas. Ele me deu muitas dicas para a organização do Enem, que ocorreu em janeiro de 1992. Nesse evento, recebemos mais de 1500 pessoas, entre estudantes, professores e pesquisadores. A palestra de abertura foi proferida pelo professor Paulo Gerdes¹⁶⁸. E deu tudo certo, apesar do calor e das fortes tempestades que ocorreram naqueles dias. Dentro da programação, foi realizada, inclusive, uma mini-Oktoberfest.

Com a organização do Enem, o Ubiratan passou a conhecer melhor o meu trabalho, especialmente no campo da Modelagem, e viu em mim um potencial na organização de eventos, tanto que ele sugeriu ao professor Valdir Floriani, no calor da mini-Oktoberfest, que trouxéssemos a II Conferência Ibero-Americana de Educação Matemática (Cibem) para Blumenau. Além disso, em meio à euforia de um evento de sucesso, aceitei assumir a diretoria da Sociedade Brasileira de Educação Matemática – Sbem, também por indicação do Ubiratan e com o incentivo de vários colegas.

Sinto-me honrada por ter sido presidente da Sbem, mas isso foi um caos na minha vida, porque eu era muito inexperiente... Poucos anos antes eu nem sabia o que era Sbem! A Sociedade estava começando e eu tive que tomar ciência de tudo, de documentos, sócios, publicações... Foi uma loucura! O Valdir foi uma pessoa muito importante nessa fase, porque, como pró-reitor, ele conseguia muita ajuda da universidade. Também o Ubiratan, que me apoiou incondicionalmente e oportunizou, inclusive, minha primeira participação em um evento internacional, o *International Congress on Mathematical Education* – ICME, 7, em Quebec, no Canadá. Por intermédio do Ubiratan, a organização do evento em Quebec bancou meus custos para a viagem (passagens aéreas e hospedagem). A Furb também me apoiou financeiramente. Nesse congresso, que ocorreu em agosto de 1992, além de fazer uma

¹⁶⁷ João Frederico da Costa Azevedo Meyer, colaborador deste estudo, é bacharel (1970), mestre (1974) e doutor em Matemática (1988) pela Universidade Estadual de Campinas. Professor na mesma universidade desde 1971.

¹⁶⁸ Paulus Pierre Joseph Gerdes (Holanda, 1952 – África do sul, 2014). Bacharel em Matemática e Física pela Universidade de Nijmegen e (1972) e doutor pela Universidade de Dresden, Alemanha (1986 e 1996). Destacou-se no campo da Educação Matemática, especialmente nas pesquisas voltadas à Etnomatemática.

comunicação sobre Modelagem, foi-me concedido um momento para divulgar a II Cibem, que estávamos organizando em Blumenau.

Exerci a presidência da Sbem de 1992 a 1995. Foi um trabalho difícil e muito desgastante, porque nesse período, além das aulas e atividades na Furb, continuei ministrando cursos e palestras Brasil afora, organizei a Conferência Ibero-Americana (que ocorreu em julho de 1994), assumi a coordenação do mestrado, comecei o doutorado e eu tinha minha produção acadêmica e minha família... Por muitos anos, na verdade, eu fiquei sem saber o que era férias. Trabalhava duramente nos finais de semana...

Mas o mais difícil, na época, foi ouvir críticas de colegas, recém doutores no exterior, como Rômulo Lins¹⁶⁹, Marcelo Borba¹⁷⁰ (Unesp) e Regina F. Damm¹⁷¹ (UFSC) que passaram anos doutorando-se fora do Brasil e não estavam aqui ‘carregando caixas’ como muitos de nós... Em um congresso em Água de São Pedro (SP), o Serginho Nobre¹⁷² me disse que eu deveria me dedicar exclusivamente à Conferência Ibero-Americana, porque se o evento desse errado, a culpa seria somente minha, pelos dizeres de vários colegas! Tive que ouvir isso dois meses antes do evento! Isso me entristeceu profundamente!

Mas tomei as críticas como um estímulo e fiz de tudo para que o evento fosse o melhor possível. E foi! Recebemos mais de 1000 pessoas. E, até os dias atuais, quando encontro alguém que participou desse Cibem, ainda me diz sobre a qualidade organizacional. O evento foi em julho de 1994. Teve *happy hour* com música, banda para tocar no coreto de uma praça em frente ao hotel – local do evento e, ainda, uma mini-Oktoberfest... Foi um sucesso!

Depois organizei outros eventos, dentre os quais a XVI Conferência Internacional de Modelagem e Aplicações de Matemática no Ensino – ICTMA-16, realizada também em um hotel de Blumenau, em julho de 2013, para 200 participantes de diversos lugares do mundo. O

¹⁶⁹ Romulo Campos Lins (1955 – 2017). Licenciado em Matemática pela Universidade de São Paulo (1986) e doutor em Educação Matemática pela *University of Nottingham*, UK (1992). Foi professor do Departamento de Matemática de 1992 até seu falecimento em 2017.

¹⁷⁰ Marcelo de Carvalho Borba. Licenciado em Matemática pela UFRJ, mestre em Educação Matemática pela Unesp, Rio Claro, e doutor em Educação Matemática (1993), pela *Cornell University*, Estados Unidos. É professor na Unesp de Rio Claro, onde atua na graduação e no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática.

¹⁷¹ Regina Flemming Damm. Mestre em Matemática pela Universidade Federal de Santa Catarina (1980), doutora pela Universidade de Estrasburgo (1992), é professora aposentada pela Universidade Federal de Santa Catarina.

¹⁷² Sérgio Roberto Nobre. Graduado em Matemática pela Unicamp (1982), mestre em Educação Matemática (1989) pela Unesp Rio Claro, doutor em História da Matemática pela *Sektion Mathematik e Karl Sudhoff Institut* da Universidade de Leipzig, Alemanha (1994), e professor do Departamento de Educação Matemática - IGCE, Unesp, Rio Claro. Atualmente é Vice-Reitor da Unesp (gestão 2017-2021).

comitê internacional estava receoso de trazer a conferência para o Brasil e, por ‘azar’, no mês de junho, um mês antes, aconteceram diversas manifestações em São Paulo, que repercutiram negativamente na imprensa internacional. Muita gente me escreveu, preocupada, na época, perguntando como faria para chegar até Blumenau devido ao quebra-quebra lá de São Paulo. E eu, indignada com o julgamento dos estrangeiros, respondia: - *Nosso país tem 200 milhões de habitantes. Desses, 500 ou 1000 estão na rua. As outras pessoas estão trabalhando, vivendo, dançando, cantando... Ponto!* Eu tive que escrever assim...

O ICTMA é um evento que tem uma estrutura diferente, cuja inscrição inclui também a alimentação e que, em geral, é feita na própria universidade que sedia. Aqui fizemos diferente! Escolhemos os melhores restaurantes de Blumenau para as refeições, cada dia em um lugar. O evento foi fantástico! Eu sou muito detalhista. Tudo tem que ser muito bem feito, senão, não vale a pena fazer!

No tempo em que trabalhei na Furb, além dos eventos que organizei, me envolvi em muitas atividades de extensão e pesquisa. Além de assumir a Sbem de 1992 a 1995, fui presidente do Comitê Interamericano de Educação Matemática – Ciaem, de 2003 a 2007, e fiz esse Comitê reviver, criando uma estrutura que o Ángel Ruiz¹⁷³ tentou continuar na gestão subsequente. Também criei, em 2006, o Centro de Referência de Modelagem Matemática no Ensino – CREMM - e consegui, para isso, um espaço bem amplo (mais de 100 m²), com várias salas, num prédio na entrada da universidade. Lá eu passava a maior parte do tempo: recebia as pessoas, orientava meus alunos, dava aula das disciplinas do mestrado e doutorado, fazia reuniões, dedicava-me às minhas produções acadêmicas... Fazia tudo por lá! Como eu passava muito tempo naquele espaço, mobiliei, decorei com plantas, coloquei quadros pintados por minha mãe, deixei tudo bonito, do meu jeito. Eu ia para a universidade de manhã e saía à tarde, não ia para casa nem almoçar.

Creio que cada um dos cursos para professores (formação continuada ou *lato sensu*), cada palestra, cada minicurso que ministrei contribuiu, de certa forma, para a expansão das ideias da Modelagem pelo Brasil, possivelmente, numa concepção distinta da minha. Penso que isso trouxe impactos positivos para as salas de aula, porque os professores, ao participar desses eventos, puderam ‘visualizar’ uma forma de ensino mais dinâmica, mais próxima da realidade dos alunos. Depois dos eventos e dos cursos, sempre recebi muitas cartas por correio postal (até os finais dos anos 1990) e, depois, muitos *emails* dos professores pedindo materiais e sugestões. Foram inúmeros contatos que fiz com pessoas de todo Brasil e do

¹⁷³ Ángel Ruiz. Matemático, filósofo e educador nascido em San José, Costa Rica, e atual presidente do Comitê Interamericano de Educação Matemática (gestão 2007-2019).

exterior. Isso foi maravilhoso! Devo isso primeiramente ao Rodney, que possibilitou minha inserção na Modelagem, mas também ao Ubiratan D'Ambrosio que foi outra pessoa importante na minha vida profissional.

Fui aluna do professor Ubiratan na Unicamp, na disciplina de História da Matemática (1986), depois na Unesp de Rio Claro, na disciplina de Tendências da Educação Matemática (1988). Com o sucesso dos primeiros eventos que organizei na Furb (I Erem, IV Enem e II Cibem) passei a me corresponder regularmente com o Ubiratan, que foi não apenas me ensinando como promover a Sbem, os eventos, etc, mas ainda, me inserindo em diversas atividades, inclusive de História da Matemática.

Quando abrimos o Mestrado em Educação na Furb, o Ubiratan veio como professor colaborador para ‘dar mais força’ ao Programa. Ele vinha para Blumenau de dois em dois meses e, então, conversávamos muito. Enorme aprendizagem... Ele foi “abrindo as portas” para mim e possibilitou minha inserção em espaços e movimentos que me deram projeção internacional. Por exemplo, o prof. Ubiratan me indicou (fiquei sabendo recentemente) para fazer parte do *Study Group of Modelling and Application*, cuja primeira reunião com o grupo aconteceu em Kassel – Alemanha em 2001. Também, passei a receber muitos convites do exterior para ministrar palestras, cursos e minicursos em eventos da Educação Matemática, mas também da própria Matemática, como o Congresso Internacional de Matemática, que aconteceu em 2010, na cidade de Hyderabad, na Índia. Fiquei muito honrada por ministrar uma palestra na sessão de Educação Matemática nesse evento.

Hoje, quando vejo meu nome nos documentos da Educação ou em questões que tratam de Modelagem no Enem ou do Enade, eu penso: ‘Oh Deus, que privilégio!’ Sentar com Henry Pollak¹⁷⁴, me hospedar na casa dele, entrevistar um dos pesquisadores mais famoso do mundo na área da Educação Matemática, não tem preço, mas sim, valor!

Após a aposentadoria na Furb, em 2010, e das atividades do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática – da PUC-RS (2010 - 2015), passei a me dedicar a minha produção acadêmica. Há uma frase que diz ‘*quem tem história que conte história*’, algo assim... Um dia comecei a pensar o quanto a história é importante... Você não estaria aqui, eu não estaria aqui se não tivéssemos uma história, se não tivéssemos nossas raízes, que estão ligadas ao ‘outro’. Portanto, eu não sou nada sem o ‘outro’. O outro é quem me dá forma, me traz a possibilidade de eu ter luz própria ou não.

¹⁷⁴ Henry Pollak. Graduado em Matemática pela Yale University (1947), Ph.D., Harvard University (1951), é professor emérito na Columbia University, Nova York, é considerado um dos pesquisadores pioneiros na área de Aplicações e Modelagem na Educação Matemática.

Como disse inicialmente, algumas pessoas foram essenciais para eu ‘ser’ o que eu sou hoje. Primeiro, minha mãe Matilde, que me deu uma estrutura de vida e propiciou o meu ‘ser’ e aí eu incluo minhas irmãs. Depois, minha colaboradora Nair, que trabalha há vinte e dois anos em minha casa (hoje ela não veio porque está doente, e tudo fica difícil quando ela não está) e, graças a ela, meu trabalho flui melhor. Também a Arlei e a Emília, minhas secretárias por anos, que facilitavam minha atividade profissional - atendendo telefone, respondendo *emails*, cuidando de minhas coisas para que tudo funcionasse bem. Ainda, o professor Rodney, que me falou em Modelagem e me deu uma profissão. Por fim, o professor Ubiratan, que foi meu guia, me deu espaço, possibilitou que minha voz fosse ouvida para além das fronteiras deste país. Essas pessoas foram meus alicerces. Sou o que sou graças a elas... Não é um ‘ser’ verbo, mas ‘ser’ substantivo. Elas me deram luz para eu poder seguir meu caminho.

[Voltar à página inicial das narrativas](#)

Narrativa de Dionísio Burak

----Ж----

“Percebi na Modelagem Matemática um potencial muito grande, que mudava radicalmente a forma de ensinar”.



Nos bastidores da entrevista...

Conheci o professor Dionísio Burak no início de minha carreira docente, quando participei de um curso que ele ministrara, em 1991, para professores de Matemática da rede estadual de ensino de Irati. Foi a primeira vez que ouvi falar em Modelagem Matemática. Mais tarde, Dionísio foi meu professor em um curso de especialização que realizei em Guarapuava, no final da década de 1990 e, posteriormente, de outra disciplina que fiz como aluna especial no Programa de Pós-Graduação em Educação de Ponta Grossa (PR). Muito solícito e acolhedor, sempre trocávamos algumas ideias nos eventos em que nos encontrávamos.

No último evento em que nos encontramos, em Cascavel (PR), em setembro de 2017, no Encontro Paranaense de Educação Matemática (Eprem), dentre outros assuntos, falamos sobre minha pesquisa. Aproveitei o momento para convidá-lo a conceder uma entrevista para meu trabalho de estudo, pois seu nome sempre configurou como possível colaborador, uma vez que Dionísio Burak fora professor em dois cursos de especialização na Fafig, no final da década de 1980, e tem um intenso envolvimento com a Modelagem Matemática no Paraná, particularmente nas pesquisas da Unicentro.

Aceito o convite, após alguns *emails* e telefonemas, agendamos a entrevista para o dia 06 de novembro, em sua residência, em Guarapuava. Em seu escritório, envoltos por livros, monografias, computador, outros equipamentos e diversos materiais, como apostilas e álbuns, nossa conversa ocorreu de forma bastante espontânea. Nas 'idas e vindas' na abordagem dos diferentes assuntos, ele procurou constantemente justificar a concepção de Modelagem Matemática que defende, sempre com o olhar para o ensino e aprendizagem da Matemática na educação básica. A entrevista teve duração de 2h04min.

Após desligar os equipamentos de gravação, permaneci em seu escritório por um tempo considerável, pois ele fez questão de me mostrar alguns livros, sua dissertação, sua tese e uma série de fotografias referentes a vários cursos que ministrou ao longo dos anos. Em uma das fotos do curso que ministrou em Irati, em 1991, pude me reconhecer em meio a um grupo de professores. Foi uma agradável lembrança. É claro, fiz uma fotografia da imagem (Anexo 1, p. 360). Apresento a seguir a textualização da entrevista.

Sou nascido em Porto União (SC), mas me considero mais paranaense do que catarinense, porque minha família mudou-se para Ponta Grossa, no Paraná, já nos meus primeiros anos de vida. Em Ponta Grossa, fiz o ensino primário¹⁷⁵, que eram quatro anos, e o ensino secundário¹⁷⁶, que era dividido em dois ciclos: ginásial e colegial. O colegial compreendia o curso clássico, voltado à formação para as Ciências Humanas e Sociais, e o científico, voltado para as Ciências Naturais e Exatas, para os ramos das Engenharias, Medicina, Física... Havia também o Curso Normal¹⁷⁷ e os cursos técnicos, como Contabilidade. Eu fiz o científico. Também fiz um cursinho preparatório para vestibular que, na época - final da década de 1960 -, estavam começando a ser instalados. Com o aumento de escolaridade da população, os cursinhos tornaram-se necessários para colocar os estudantes nas universidades.

Minha intenção ao terminar o ensino secundário era fazer Engenharia, porque eu tinha afinidade com as disciplinas das Ciências Exatas, como Matemática e Física. No cursinho, entretanto, passei a dar aulas para meus colegas nas horas vagas e comecei a gostar de

¹⁷⁵ Corresponde, atualmente, do 2º ao 5º ano do Ensino Fundamental.

¹⁷⁶ Até 1971, o Ensino Secundário compreendia dois ciclos: o Ginásial, com quatro séries (atualmente 6º ao 9º ano), e o Colegial, com três séries (atualmente o Ensino Médio).

¹⁷⁷ Curso Normal ou Escola Normal - denominação dada à modalidade de ensino, em nível médio, voltada à formação de professores para atuar nos anos iniciais de escolarização. Com a LDB nº 5692/71 essa denominação deixa de ser utilizada.

ensinar. Isso me levou a mudar de área e me decidir por fazer licenciatura. Também, levou-me a outras mudanças.

No início de 1970, surgiu a proposta de eu vir para Guarapuava para lecionar em escolas de ensino secundário. Mudei-me, então, para esta cidade, onde passei também a fazer a Licenciatura em Matemática, na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava¹⁷⁸ (Fafig). Naquela época, havia muita carência de professor e, por isso, quem iniciava uma licenciatura já podia lecionar em escolas de nível médio.

A Fafig estava começando naquele ano, com a oferta dos quatro primeiros cursos: Letras - Língua Portuguesa e Inglês, Matemática, História e Geografia. Fui da primeira turma do curso de Matemática, que era composta por aproximadamente 50 estudantes de diversos lugares do Paraná e até de Santa Catarina. Muitos já eram professores nas escolas havia tempo e tinham vindo fazer o curso para regularizar a situação profissional. Tinha gente de Medianeira, de Foz do Iguaçu, de Irati, Prudentópolis, Pato Branco, Ponta Grossa, de vários lugares. Nossa formatura foi no final de 1973. Os concluintes do curso saíam habilitados para lecionar três disciplinas: Matemática, Física e Desenho.

Após concluir o curso, já no ano seguinte fui convidado para ser colaborador na faculdade. Continuei trabalhando nas escolas e passei a dar aulas também no Curso de Matemática da Fafig, nas disciplinas de Física Experimental, Estatística, Geometria Analítica, além de outras. Na verdade, professor colaborador sempre fica encarregado de várias disciplinas. A disciplina de Física Experimental era nova na grade curricular do curso e, por isso, como não fora ministrada na minha graduação, passei a fazer um estágio em Ponta Grossa, num laboratório de Física da Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG, para me preparar melhor para esse desafio que se colocava. Por um período, fui regularmente a Ponta Grossa dois dias da semana e nos demais trabalhava nas escolas e na faculdade. Penso que esse trabalho concomitante nas escolas de educação básica e ensino superior foi o grande diferencial da minha vida profissional. Trabalhei 30 anos no ensino fundamental e médio e, desses, 26 anos foram simultaneamente no ensino superior.

No ano de 1975 abriu um curso de especialização em Cálculo Avançado na Fafig e eu me matriculei neste curso. Foi o primeiro curso de especialização ofertado na instituição. Os alunos eram de Guarapuava e municípios próximos, como Pato Branco e Clevelândia. Eram, na maioria, professores do ensino superior. Alguns tinham sido meus colegas na graduação.

¹⁷⁸ A Fundação Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava (Fafig) foi criada em 15 de julho de 1968, pela lei 5.804 do Estado do Paraná.

Dos docentes do curso, a maior parte era do IMECC¹⁷⁹, da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Foi nessa oportunidade que eu conheci o professor Rodney Bassanezi¹⁸⁰.

Nesse tempo, vivíamos um período de muitas transformações, com a ampliação do número de escolas e mais oportunidade de acesso à educação para a população. Quando cheguei a Guarapuava havia apenas 4 ou 5 escolas da rede estadual, que ficavam na parte central da cidade. Pouco tempo depois, quase todos os bairros já tinham escola de 1º e 2º graus. O nível de instrução das mulheres também se ampliou, pois, até então, dificilmente elas estudavam além da Escola Normal. Houve, ainda, um aumento no número de vagas no ensino superior. Foi uma época, assim, de expansão das ofertas educacionais, mesmo porque, devido à industrialização do país, era necessária mão-de-obra qualificada. Essa expansão ocasionou uma carência muito grande de professores, tanto que foram criados os cursos de licenciatura curta¹⁸¹ para atender a demanda.

Algum tempo depois de concluir o curso de especialização, passei a fazer disciplinas dos cursos de verão na Unicamp, como Introdução à Análise e Álgebra Linear. Eram disciplinas ofertadas nos meses de janeiro e numa parte de fevereiro. Lembro-me que uma das disciplinas foi com o professor Sebastiani¹⁸². Álgebra Linear foi com um professor argentino, mas não lembro o nome. Como eu já conhecia o professor Rodney Bassanezi, eu conversava bastante com ele e expressava meu interesse pela área da Educação Matemática mais do que pela área da Matemática Aplicada, mesmo porque eu havia feito uma licenciatura e trabalhava na escola básica.

¹⁷⁹ Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica.

¹⁸⁰ *Rodney Carlos Bassanezi*, também colaborador deste nosso trabalho de doutorado, é graduado em Matemática (1965), mestre (1971) e doutor (1977) em Matemática pela Universidade Estadual de Campinas. Trabalhou no Instituto de Matemática Estatística e Computação Científica, dessa mesma Universidade de 1969 a 2001, quando passou a ser pesquisador voluntário.

¹⁸¹ As licenciaturas de curto prazo de Ciências, Estudos Sociais e Letras foram criadas em outubro de 1964 por meio de indicação, do Conselho Federal de Educação, proposta pelo Conselheiro Newton Sucupira. Tinham como objetivo formar professores polivalentes, capazes de lecionar várias disciplinas no ensino ginásial. Em 1971, entra em vigor o Parecer n.º 895/71, do CFE, que diminui o tempo dos cursos de Licenciatura Curta em Ciências de 2430 horas, na área científica, para 1500 horas. Em 1974, é aprovada a Resolução n.º 30/74 que deu mais força à implementação de tais cursos, estabelecendo duas modalidades de licenciaturas: curta, que habilitava professores para os quatro últimos anos do 1º grau, e plena, que habilitava professores para o 2º grau. Havia a possibilidade de combinar as modalidades de licenciatura, ofertando cursos com formação inicial para a licenciatura curta, formando professores para o 1º grau, e uma complementação que habilitava para o ensino de uma disciplina escolar específica (Biologia, Física, Matemática ou Química) do ensino de 2º grau. Em 1975, através da Resolução CFE n.º 37/1975, torna-se obrigatório formação de professores conforme a Resolução CFE 30/1974.

¹⁸² *Eduardo Sebastiani Ferreira*, também colaborador dessa pesquisa, é bacharel em Matemática pela Unicamp (1962), mestre em Matemática pela Universidade de Brasília (1965) e doutor pela Universidade Joseph Fourier - Grenoble I, França (1970). É professor aposentado do IMECC da Unicamp.

Numa dessas conversas, o Rodney sugeriu que eu fosse para Rio Claro (SP), pois o colegiado de Matemática de lá estava na iminência de abrir o mestrado em Educação Matemática. Ele conversou com o professor Luís Roberto Dante¹⁸³, que me aceitou como aluno especial. Assim, solicitei uma licença das minhas aulas aqui de Guarapuava e, com a concessão desta, fui para Rio Claro em março de 1983. Essa licença foi muito importante, pois tive a oportunidade de me dedicar exclusivamente aos meus estudos em Rio Claro. Senti-me muito grato por isso e ‘na obrigação’ de desenvolver minhas pesquisas voltadas à educação básica. Foram dois anos e meio de licença.

Em Rio Claro, passei a trabalhar em um projeto com o professor Dante e a participar de um grupo de estudo com outros professores, como o Geraldo¹⁸⁴, Mario Tourasse Teixeira¹⁸⁵ e a Eurides¹⁸⁶. Era um grupo que estava preocupado com as questões do ensino da Matemática e vinha ao encontro de tudo o que eu esperava, pois eu sentia a necessidade de mudanças na minha prática. A Miriam¹⁸⁷, que ainda era acadêmica, e eu cuidávamos do laboratório do curso de Matemática.

No ano seguinte, com a aprovação no exame de seleção, iniciei o mestrado em Rio Claro, sob a orientação do professor Rodney Bassanezi. Meu projeto de dissertação esteve voltado para a Modelagem Matemática, mas não visando os cursos de Cálculo do ensino superior ou a Matemática Aplicada. Eu queria melhorar o ensino na educação básica. Então, estudei Filosofia com a professora Maria Bicudo¹⁸⁸, fiz disciplinas com o professor

¹⁸³ *Luiz Roberto Dante*. Licenciado em Matemática pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Rio Claro, mestre em Matemática pela Universidade de São Paulo, doutor em Psicologia da Educação: Ensino da Matemática, pela PUC-SP; autor de livros didáticos e paradidáticos de Matemática para o Ensino Fundamental e Médio, professor aposentado da Unesp – Rio Claro.

¹⁸⁴ *Geraldo Perez*. Licenciado em Matemática pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro (1971), mestre em Matemática pelo Instituto de Ciências Matemática de São Carlos USP (1975), doutor em Educação pela Faculdade de Educação da Unicamp (1991) e professor da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Campus de Rio Claro.

¹⁸⁵ *Mario Tourasse Teixeira*. (1925-1993). Foi professor da Unesp de Rio Claro de 1959 a 1991. Especialista em Álgebra e Lógica e personagem notável segundo relatos dos que o conheceram. Quando da criação do Programa de Pós-Graduação de Rio Claro, em 1983, propôs a disciplina Ideias Essenciais da Matemática, inspirada em clássicos como Bento de Jesus Caraça.

¹⁸⁶ *Eurides Alves de Oliveira*. Licenciada em Matemática pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Pontífice Universidade Católica de Campinas (FFCL-UCC), foi professora do Departamento de Matemática da Unesp /Rio Claro.

¹⁸⁷ *Miriam Godoy Penteado*. Graduada em Matemática pela Unesp – Rio Claro (1984), mestre em Educação Matemática pela Unesp Rio Claro (1990), doutora em Educação pela Unicamp (1997) e Livre docente em Educação Matemática, IGCE - Campus de Rio Claro. É docente do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática de Rio Claro.

¹⁸⁸ *Maria Aparecida Viggiani Bicudo*. Graduada em Pedagogia pela Universidade de São Paulo (1963), mestre em Educação Orientação Educacional pela Universidade de São Paulo (1964), doutora em Ciências pela

Ubiratan¹⁸⁹, com o professor Mario Tourasse, com a professora Micotti¹⁹⁰... Foi muito proveitoso! Porém, ainda me faltava base para aquilo que eu queria fazer, que não era uma simples transposição da Modelagem na perspectiva da Matemática Aplicada para a Educação. Eu precisei fazer muitas leituras na área da Educação Matemática.

Nesse tempo - início dos anos de 1980 - os primeiros trabalhos sobre a Educação Matemática estavam sendo publicados no Brasil, com uma concepção diferente de ensino, que contrapunha ao que se praticava na época. Por um lado havia os defensores do Movimento da Matemática Moderna¹⁹¹, cujo ensino voltava-se ao que o Dario Fiorentini chama de formalismo algébrico¹⁹². Aprender matemática significava a apreensão das estruturas algébricas. Por outro lado, havia a defesa de um modelo clássico de ensino, hipotético dedutivo, de origem euclidiana, baseado na memorização de conceitos e regras. Era o chamado formalismo clássico. A Educação Matemática veio com o propósito de romper com essas formas de se pensar o ensino e melhorar a comunicação matemática das escolas, proporcionando uma efetiva aprendizagem aos alunos. A partir da minha inserção nesse campo, passei a me dedicar totalmente à Educação Matemática.

Desde a minha formação, o livro didático era o determinante de todas as ações do professor, era o guia e o seu conteúdo tinha que ser trabalhado de “cabo a rabo”. Porém, aquilo não me satisfazia e eu queria buscar coisas diferentes. Daí veio a minha decisão de ir para o mestrado e vi na Modelagem Matemática uma possibilidade de mudança na prática. Elaborei meu projeto de mestrado pensando em transpor essa metodologia para o ensino na escola básica e, como eu percebia um ponto de estrangulamento na passagem da 4ª para a 5ª série, optei em desenvolver o projeto para a 5ª série, com o objetivo de propor a Modelagem como metodologia alternativa para o ensino de Matemática. Meu propósito era melhorar a minha própria prática, mas principalmente investigar como a Modelagem Matemática poderia

Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Rio Claro (1973), Livre-docente em Filosofia da Educação, Unesp - Araraquara (1978) e professora titular da Unesp – Rio Claro.

¹⁸⁹Ubiratan D'Ambrosio. Bacharel (1954) e licenciado (1955) em Matemática pela Universidade de São Paulo, doutor em Matemática pela Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (1963) e pós-doutor pela Brown University, Providence, EUA (1964-65). É professor emérito da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

¹⁹⁰Maria Cecília de Oliveira Micotti. Graduada em Pedagogia (1962) e doutora em Ciências pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1969). É professora titular na mesma universidade.

¹⁹¹Movimento internacional do ensino de Matemática que surgiu na década de 1960 e se baseava na formalidade e no rigor dos fundamentos da teoria dos conjuntos e da álgebra.

¹⁹²Mais informações ver artigo: FIORENTINI, Dario. Alguns modos de ver e conceber o ensino da Matemática no Brasil. *Zetetiké*, Ano 3, n. 4, p. 1-19, 1995.

melhorar o ensino da Matemática na educação básica. Dos quatro orientandos do professor Rodney, somente eu voltei o olhar para o ensino de 1º grau.

Meu interesse pela Modelagem Matemática advém das conversas com o professor Rodney e também porque a nossa faculdade, a Fafig, foi uma das primeiras instituições do Brasil a abrir espaço para essa perspectiva que o pessoal da Unicamp estava desenvolvendo. O Rodney já trabalhava com Modelagem com alunos da graduação e o professor Ubiratan D'Ambrosio tinha bastante contato com as pesquisas mais atuais na área de Educação Matemática, que vinham sendo desenvolvidas no exterior. Ele era da Unesco¹⁹³ e participava de muitos congressos.

Assim, o professor Nelson Zagorski¹⁹⁴ e eu realizamos algumas reuniões com o professor Rodney e com o professor Ubiratan e manifestamos nosso interesse em trazer cursos de especialização, em continuidade àqueles cursos que a instituição já oferecia desde 1975, porém, com outras perspectivas para o ensino de Matemática. Estruturamos o curso e o professor Rodney trouxe a proposta da Modelagem Matemática, mas ainda numa abordagem voltada à Matemática Aplicada, conforme ele trabalhava na Unicamp, na área da Biomatemática. As disciplinas do curso foram Cálculo Numérico, Estatística, Probabilidade, dentre outras, mas os professores buscaram uma maneira diferente de abordar os conteúdos.

Inicialmente os participantes saíram para visitar fábricas, indústrias, propriedades agrícolas, pisciculturas, plantações de maçãs, entre outros. Nesses locais, eles investigaram como era o trabalho, conversaram com as pessoas e coletaram dados que podiam ser sobre aspectos específicos de cada atividade, curiosidades ou técnicos. Depois, de posse desses dados, levantaram alguns problemas, dentro das especificidades de cada tema que escolhiam estudar. Em sala de aula, eles buscaram resolver os problemas usando o conhecimento matemático. Ou seja, a forma de trabalho rompia com a forma tradicional de ensinar os conteúdos.

Esse curso teve início em janeiro de 1983, dois meses antes de eu ir para Rio Claro, então pude acompanhar as atividades que foram desenvolvidas na primeira etapa, porque era

¹⁹³ A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) é uma agência especializada das Nações Unidas (ONU), com sede em Paris, fundada em 4 de novembro de 1946, com o objetivo de contribuir para a paz e segurança no mundo.

¹⁹⁴ Nelson Zagorski. Também colaborador deste estudo, é formado em Matemática pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (1967) e professor aposentado da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava - Fafig. Atualmente é professor na Faculdade do Litoral Paranaense.

no período de férias. Esse curso é considerado o primeiro no Brasil, voltado à formação de professores, em que se difundiu a ideia da Modelagem Matemática.

Observando todo o movimento em torno da Modelagem Matemática, pensei que eu poderia voltar essa ideia para o ensino, que na época era 1º e 2º graus. Percebi nessa forma de trabalho um potencial muito grande de se promover coisas diferentes no ensino, de levar as pessoas a buscarem o conhecimento e trabalharem com aquilo que gostam. Visualizei na Modelagem também um meio de desenvolver a autonomia dos estudantes, pois, nessa dinâmica de ensino, eles não recebem as coisas prontas, precisam conhecer o ambiente de pesquisa, falar com as pessoas, coletar dados, perguntar e problematizar situações. Isso permite uma formação mais ampla do indivíduo.

A Fafig, na época, ofertava cursos de especialização no período de férias - nos meses de janeiro e começo de fevereiro, depois julho - para facilitar a vida dos professores, porque eles não poderiam largar suas aulas no período letivo. Eles precisavam também de um aprimoramento e conhecer coisas novas. Então, nossa instituição dava essa oportunidade aos professores já licenciados, que eram da rede estadual de ensino, a maioria, ou do ensino superior.

Naquele tempo não se exigia mestrado ou doutorado para ingressar numa faculdade como professor efetivo, mesmo porque eram poucos cursos de pós-graduação *stricto sensu* que existiam. Muitos alunos terminavam a licenciatura e já começavam a trabalhar no ensino superior. Isso foi até o final da década de 1970. Depois, no começo dos anos 80, veio uma regulamentação que passou a exigir pelo menos uma especialização, de no mínimo 360 horas, para trabalhar no ensino superior.

Nesses cursos da Fafig vinha gente de vários estados do Brasil. Eram muitos alunos e eles pagavam mensalidades. Eles ficavam alojados na própria faculdade. Havia 4 ou 5 alojamentos para as mulheres e 4 ou 5 para os homens. A instituição ofertava cursos para várias áreas, como Língua Portuguesa, História, Geografia, Pedagogia e, por isso, vinham professores da Unicamp, da Unesp, do Rio de Janeiro, de São Paulo, e de outras áreas, como Psicologia e Educação. A faculdade oferecia condições plenas de funcionamento. Teve um tempo que a Fafig era considerada uma das melhores instituições do Paraná na promoção desses cursos, que eram de muito boa qualidade. Isso promoveu a faculdade e certamente projetou a instituição para se tornar universidade. O coordenador geral desses cursos era o professor Nelson Zagorski.

Particularmente os cursos da área da Matemática, com foco na Modelagem, ocorreram na Fafig até o final da década de 1980. O último teve início em 1989. A maioria dos

professores era da Unicamp. Não foi uma parceria institucional, mas com os professores do grupo do professor Rodney, que trabalhava na Biomatemática. Eles participavam como docentes em cursos em diversos lugares do Brasil, como no Rio Grande do Sul e no Mato Grosso.

Os alunos da especialização em Matemática receberam muito bem a proposta, porque era algo diferente, que dava contexto para os conteúdos matemáticos. Eles coletavam os dados e cada professor trabalhava esses dados dentro de suas disciplinas, como do Cálculo Diferencial e Integral, Cálculo Numérico, da Estatística, da Álgebra Linear... Algumas disciplinas estavam voltadas para os conteúdos de 1º e 2º graus, como as que eram ministradas pela professora Regina¹⁹⁵ e pela professora Marineuza Gazzetta¹⁹⁶. Outras disciplinas focavam conteúdos do ensino superior, como a do professor Rodney.

Ao término de cada disciplina, os alunos apresentavam o trabalho em sala de aula para avaliação do professor. Não havia monografia ainda. Depois uma regulamentação, se não me engano de 1986, passou a exigir um trabalho monográfico, tanto que as especializações de 1988 e 1989 os alunos tiveram que apresentar monografia.

As aulas ocorriam no período da manhã e da noite. À tarde, os pequenos grupos se reuniam para fazer as pesquisas de campo, resolver exercícios, organizar todo o trabalho. Quer dizer, era praticamente um curso em tempo integral. Os professores mediavam as atividades. Quando necessário, os alunos iam pesquisar na biblioteca, que funcionava em período integral nas férias para atender as necessidades dos cursos. Depois da aula da noite, muita gente ainda ia num barzinho que havia na frente da faculdade para dançar um pouco. Tinha essa parte recreativa também em que se reuniam professores e alunos de todos os cursos. As pessoas passavam muito tempo juntas, porque conviviam dia e noite. Era muito legal, um ambiente muito gostoso de trabalho. As pessoas eram bem envolvidas.

Esses cursos de Guarapuava deram-me subsídios para eu desenvolver minha pesquisa de mestrado. Eu me inspirei muito no que era feito nos cursos. Aquele tempo, o mestrado era de quatro anos. Quando terminei as disciplinas em Rio Claro, voltei para Guarapuava, em meados de 1985, pois eu tinha que reassumir minhas aulas. No ano seguinte, fui convidado a

¹⁹⁵ Regina Luzia Corio de Buriasco, também colaboradora deste estudo, é graduada em Matemática (1972), mestre em Educação Matemática pela Unesp, Campus de Rio Claro, doutora em Educação pela Unesp, Campus de Marília (1999), e professora da Universidade Estadual de Londrina desde 1974.

¹⁹⁶ Marineuza Gazzetta (1942 – 2009). Licenciada em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (1963) e mestre em Educação Matemática (1989), pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Campus de Rio Claro.

integrar a equipe de ensino do Núcleo Regional de Educação (NRE) de Guarapuava¹⁹⁷, que abrangia diversos municípios, como Laranjeiras, Palmital, Pitanga, Pinhão, dentre outros. Como meu trabalho no NRE envolvia as escolas, passei a oferecer cursos de Modelagem para professores dessas cidades com o intuito de capacitá-los para essa nova metodologia de ensino. Eu ia às escolas, conversava com os professores, apresentava o que é a Modelagem Matemática e desenvolvia as atividades, porém numa perspectiva ainda muito próxima da ideia de modelo, conforme o Rodney trabalhava.

A partir do contato com os professores, constituí um grupo de estudo que se dispôs a iniciar uma discussão e o trabalho com Modelagem para o desenvolvimento do meu projeto de mestrado. O tema proposto foi a ‘construção da maquete de uma casa’. Durante o desenvolvimento de cada etapa para a construção da maquete foram discutidos os conteúdos que poderiam ser abordados, a viabilidade da metodologia no âmbito do ensino de 1º e 2º graus e a profundidade da abordagem. Além dos conteúdos matemáticos da 5ª série, o trabalho abrangeu questões sobre orçamento, sobre economia, sobre como administrar, sobre a vida das pessoas, sua cultura, sua identidade. Pude perceber que a Modelagem envolvia não apenas a Matemática, mas possibilitava uma formação mais ampla, uma visão mais abrangente do conhecimento.

Tive muitas dificuldades no desenvolvimento do projeto, pois eu não tinha respaldo teórico na época. Ninguém ainda havia feito um trabalho com Modelagem Matemática voltado ao ensino básico. E essa forma de trabalho provocava muitas mudanças, não somente no interior da sala de aula, mas no âmbito das escolas, no planejamento, nos programas curriculares. No começo, até tentei adaptar os conteúdos à sequência do programa da 5ª série, mas logo percebi que não era possível, porque na atividade desenvolvida prevalecia, por exemplo, o conteúdo referente às medidas e às grandezas, que estava no final do programa.

Para o desenvolvimento das atividades, os professores trabalharam individualmente, cada um construindo a sua maquete. Porém, em cursos que eu ministrava paralelamente ao curso que envolvia meu trabalho de mestrado, os professores demonstraram interesse em desenvolver as atividades em grupos e eu acatei a ideia. Percebi que em grupos eles discutiam mais, trocavam mais ideias e as dificuldades de um eram superadas pelo outro. Os professores manifestaram também o desejo de trabalhar outros temas do interesse deles. De início fiquei inseguro, porque eu pensava: *como é que vou dar conta de diversos temas ou de temas que eu*

¹⁹⁷ Atualmente o NRE de Guarapuava abrange oito municípios: Campina do Simão, Cândói, Foz do Jordão, Goioxim, Guarapuava, Pinhão, Reserva do Iguaçu e Turvo.

não tinha conhecimento algum? Mas me abri a esses novos temas e percebi que o interesse pelo trabalho com a Modelagem era maior.

Isso tudo foi trazendo subsídios para eu pensar outros projetos, porém muitas questões ficavam pendentes. Na verdade, entrei no mestrado com algumas questões e saí com muito mais questões. Eu queria saber, por exemplo, qual é o impacto no trabalho com Modelagem quando os estudantes escolhem o tema, como essa metodologia impacta no currículo, na adoção do livro didático, na estrutura da escola, nos pais que gostam de ver o caderno com bastantes exercícios, nos próprios alunos, na avaliação... Porque a Modelagem Matemática é qualitativamente diferente. O que importa não é a quantidade, mas a qualidade, as discussões, as reflexões em torno das atividades.

Creio que minha dissertação ficou muito mais prescritiva, porque eu apresento os encaminhamentos da Modelagem - como se fosse uma receita - e as discussões realizadas em torno deles, como os passos para se chegar à conclusão de que a área de um triângulo é a medida da base multiplicada pela medida da altura e depois dividido por dois. Eu queria que os professores pensassem mais sobre o processo e, em suas práticas, não simplesmente apresentassem aos alunos as fórmulas prontas.

Penso, assim, que houve avanços com meu trabalho de mestrado, porque os professores puderam perceber as vantagens de se trabalhar a partir de um contexto. Na época, prevalecia a prática do *arme e efetue*, de se dar uma série de exercícios sem significado. Com a Modelagem, os alunos poderiam perceber, por exemplo, que dois vírgula setenta e nove mais um vírgula trinta e quatro era a soma de duas medidas. O grande problema do ensino na época era a falta de contextualização, de dar sentido às atividades matemáticas. Percebi na Modelagem Matemática um potencial muito grande, que mudava radicalmente a forma de ensinar.

Após o mestrado, continuei trabalhando com a formação de professores, levando as perspectivas da Modelagem Matemática para os diversos municípios jurisdicionados ao NRE de Guarapuava. Na especialização atuei como docente no curso de 1988 e 1989, quando já estava no doutorado. Senti-me bastante gratificado, porque eu começava a colocar em prática aquilo que tinha vivenciado no mestrado, apesar de sentir que precisava ampliar minhas bases teóricas, sejam elas, psicológicas, sociológicas, filosóficas e mais especificamente epistemológicas. Os cursos também foram me dando mais respaldo, mais convicção de que eu precisava buscar mais fundamentação.

Acredito, entretanto, que esses cursos de especialização realizados pelo grupo do professor Rodney teve pouco o impacto na educação básica, porque o conteúdo não estava

voltado para esse nível de ensino. Os cursos estavam muito presos à Matemática Aplicada e serviam em muito para a formação pessoal do professor. Para o trabalho no âmbito da sala de aula porém, não creio que proporcionou os resultados esperados. Os alunos do ensino fundamental e médio não calculam, por exemplo, como maximizar as coisas, quanto de fruta pode caber numa caixa. Nos cursos era uma matemática mais superior, na perspectiva da Matemática Aplicada, das Ciências Naturais, que se adequava mais aos professores das universidades, que poderiam perceber uma forma diferenciada de ensino. Mesmo hoje, nas licenciaturas, a Modelagem que é desenvolvida está voltada às aplicações da Matemática nas várias áreas do conhecimento, que depois os professores não conseguem transpor para o ensino fundamental e médio, porque é diferente. Na educação básica eles precisam trabalhar com a formação de conceitos, com a construção do conhecimento.

Os contatos com o professor Rodney e com o professor Ubiratan D'Ambrosio foram decisivos para as ideias da Modelagem Matemática chegarem até Guarapuava. O município tornou-se referência nesse campo de estudos, não há dúvida. A década de 1980 foi muito promissora para a nossa instituição com esta parceria com os professores da Unicamp. A partir de 1990, começamos a assumir os cursos de especialização, mas com outras perspectivas para a área de Matemática. Uma das disciplinas era sempre a Modelagem Matemática, tanto que, em nossa instituição, ela praticamente se consolida na minha pessoa. O professor Edilson¹⁹⁸ ministrava a disciplina de História da Matemática. Vinham professores de outras instituições, como o professor Jairo¹⁹⁹, da PUC Campinas, a professora Célia Regina Grando²⁰⁰, que trabalhava com jogos, o professor Luiz Roberto Dante, com a resolução de problemas, e o professor Ruy Madsen Barbosa²⁰¹, que tinha um olhar para os grandes movimentos do ensino da Matemática, incluindo as Investigações Matemáticas, os Padrões

¹⁹⁸ *Edilson Roberto Pacheco*. Graduado em Ciências (1982) e Matemática pela Fafig (1983), mestre em Educação pela Unicamp (1994), doutor em Educação Matemática pela Unesp de Rio Claro (2006), foi professor da Unicentro de 1985 até seu falecimento em 2013.

¹⁹⁹ *Jairo de Araújo Lopes*. Graduado em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (1971), mestre em Matemática (1982) e doutor em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (2000), atualmente é professor titular da Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

²⁰⁰ *Célia Regina Grando*. Graduada em Matemática pela Universidade Estadual de Campinas (1990), mestre (1995) e doutora (2000) em Educação pela Universidade Estadual de Campinas. Atualmente é professora titular do Departamento de Metodologia de Ensino da Universidade Federal de Santa Catarina e Presidente da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM Nacional) no triênio 2016-2019.

²⁰¹ *Ruy Madsen Barbosa*. Doutor em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas, é autor de diversos livros voltados ao ensino de Matemática. Falecido em julho de 2017.

Geométricos, a Tecnologia, dentre outros. Promovemos esses cursos em diversas cidades do Paraná, como Francisco Beltrão, na Facibel²⁰², onde trabalhamos por quatro ou cinco anos.

Trabalhei em cursos também de formação continuada, via Núcleo Regional de Educação, em vários locais, como em Irati, Cândido de Abreu, Pitanga... Era numa outra perspectiva, pois trabalhávamos a Modelagem com os professores da forma como eles poderiam trabalhar com seus estudantes. Trabalhamos ainda num Programa do MEC, chamado PADCT²⁰³, inicialmente voltado para Matemática e Ciências, mas depois ampliamos para outras disciplinas como História, Geografia, Letras... Nesse Programa sempre levávamos as ideias da Modelagem. Creio que ao longo dos anos ministrei um número próximo a cem cursos para professores.

Os temas escolhidos pelos cursistas eram os mais diversificados possíveis. Às vezes, os grupos não tinham um problema para aquele tema, mas tinham curiosidade sobre ele. Por exemplo, na região de Guarapuava havia a tradição das carroças. Então teve um grupo, numa ocasião, que escolheu o tema ‘carroças’ e buscou investigar como seus avôs utilizavam-nas na lavoura, como eram fabricadas, que tipo de material era utilizado etc. Depois os professores levantaram alguns problemas matemáticos e sociais relacionados às carroças e foram buscar respostas para eles.

Todos esses cursos que eu tive a felicidade de ministrar foram me dando sentido à estrutura metodológica para o trabalho no campo da Modelagem. Em 1996 firmamos um convênio com a Unicamp e ofertamos um mestrado em Educação. Foi o primeiro *stricto sensu* na instituição, se não me engano.

Nesse tempo, nossa instituição já era Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro). Ela foi criada em meados de 1990, com a fusão da Fafig e da Fecli²⁰⁴, depois de diversos embates políticos, porque havia muita gente trabalhando a favor da criação da universidade, mas muita gente trabalhando contra²⁰⁵. Na verdade, foi uma luta de anos. No

²⁰² Fundação Faculdade de Ciências Humanas de Francisco Beltrão – Facibel foi incorporada pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste) em 1998, tornando-se campus da referida Universidade.

²⁰³ Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT); Sub-programa de Educação para a Ciência (SPEC), lançado no ano de 1985 como um instrumento da Política Nacional de Ciência e Tecnologia (PNCT).

²⁰⁴ Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Irati.

²⁰⁵ A Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro), foi criada em 5 de outubro de 1989 pelo artigo 57 do Ato das Disposições Transitórias da Constituição do Estado do Paraná. A Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava (Fafig) e a Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Irati (Fecli) são unificadas no ano seguinte, pela Lei n. 9295, de 13 de junho de 1990. Assim, a Fundação Universidade Estadual do Centro-Oeste, com sede e foro na cidade de Guarapuava, passa a ser a mantenedora das duas faculdades. O reconhecimento

início eram três faculdades que negociavam com o governo a criação da universidade, a de Guarapuava, a de Irati e a de União da Vitória, mas a última decidiu não se juntar com a gente. Eu estava na iminência de defender o doutorado, mas já fazia parte da equipe formada para criar os devidos regulamentos da estrutura de uma universidade, como os órgãos colegiados - Cepe, CAD e COU²⁰⁶. Tivemos que elaborar também todos os projetos dos cursos. Trabalhávamos de manhã, à tarde e à noite. Foi uma fase de muito esforço na gestão do professor Wilson Camargo²⁰⁷.

De início fui coordenador do Conselho de Ensino e de Pesquisa, posteriormente participei também dos outros conselhos (CAD e COU). No entanto, quando eu percebia que prevaleciam os interesses de grupos e não da universidade, eu procurava não participar mais. Infelizmente, em muitas ocasiões, não havia um critério definido ou quais eram as competências para alguém assumir um cargo na instituição. Mudava-se o regimento para atender o interesse das pessoas. Isso não me satisfazia.

Os cursos de especialização da nossa instituição foram o embrião da Modelagem Matemática na formação de professores. Foi aqui que tudo começou. Porém, diz o ditado, *santo de casa não faz milagre...* A maioria dos cursos de Licenciatura em Matemática tem em seus planos curriculares a disciplina de Modelagem Matemática, mas a nossa não tem, porque houve uma resistência, por problemas diversos e visões distintas no departamento. Isso, contudo, não impediu o trabalho. Eu conseguia introduzir a Modelagem Matemática no curso de Matemática na disciplina de Tendências em Educação Matemática, também em palestras e minicursos.

Acredito que o grande problema dos professores em desenvolver a Modelagem com os alunos é a excessiva preocupação com os conteúdos, de seguir a sequência do programa de cada série. Mas isso nunca foi minha preocupação. Eu me preocupo em romper com isso, porque todas as diretrizes da área de Matemática recomendam trabalhar os conteúdos voltados ao cotidiano das pessoas, mais próximos de suas vivências, de suas realidades. Como é que você vai trabalhar com uma realidade, se você tem que congelar essa realidade para trabalhar aquele conteúdo programado? Eu via uma incoerência disso, não das diretrizes, mas o que se

como Universidade ocorreu somente em 8 de agosto de 1997, pelo Decreto nº 3.444 do Governo do Estado do Paraná.

²⁰⁶ Cepe - Conselho de Ensino e Pesquisa, CAD – Conselho de Administração, e COU – Conselho Universitário.

²⁰⁷ Wilson Luiz Camargo. Formado em Matemática pela Fafig (1973), onde exerceu o cargo de diretor de 1997 a 2004. Atualmente está aposentado da Unicentro e é membro da Academia de Letras, Artes e Ciências de Guarapuava (Alac).

fazia na prática de sala de aula. Também percebia a Modelagem como uma possibilidade de ruptura desse paradigma do racionalismo técnico.

Creio que essa ruptura vem acontecendo, mesmo que lentamente, porque as pessoas não mudam rápido. Os exames do Enem²⁰⁸, por exemplo, buscam romper com esse paradigma, pois a prova não é de aplicação direta de fórmula, é um processo mais amplo, de uma perspectiva mais interdisciplinar, de raciocínio e interpretação. No âmbito das escolas, porém, o ensino é ainda tradicional, pouca coisa mudou, tanto que os estudantes estão frequentando cursinhos para fazer o Enem, para se preparar para uma prova mais ampla. Isso deveria ser tarefa da escola, deveria estar na formação do professor.

No trabalho de doutorado eu busquei consolidar as etapas da Modelagem, que foram construídas para dar mais sentido, mais significado aos conteúdos matemáticos. Os depoimentos dos professores participantes e alunos das escolas representaram os pontos de sustentação do estudo. Porém, a Modelagem estava voltada numa perspectiva ainda próxima da Matemática Aplicada. E isso me inquietava...

Ao finalizar a tese comecei a perceber que a luta seria grande, que seriam muitas resistências para que o professor adotasse em suas práticas uma metodologia diferenciada, em que o estudante não fosse aquele que vê, ouve e repete, mas sim, o protagonista, um sujeito ativo. Então, uma pergunta passou a nortear o meu trabalho posterior: *que ser humano eu quero formar?* Eu pensei nos meus filhos... *Como eu gostaria que a escola formasse um filho meu? Que só repetisse, copiasse e reproduzisse as coisas prontas ou alguém que tivesse mais argumentação, mais autonomia, que fosse mais crítico?* Diante dessas questões, passei a construir um referencial teórico que sustentasse essa perspectiva de educação e as práticas envolvendo a Modelagem Matemática na Educação Matemática.

Eu já havia entregado o material da minha tese quando me caiu às mãos, em 1991, um artigo de Elisa Bonilla Rius²⁰⁹, que eu considero um divisor de águas na minha vida acadêmica, porque nele encontrei respaldo para aquilo que eu pensava e queria fazer. O primeiro artigo que eu apresento a Modelagem numa perspectiva que se distancia da ideia de modelo da Matemática Aplicada foi publicado pela revista do Pró-Mat²¹⁰, que era um projeto que desenvolvemos aqui no Paraná. Eu tive a coragem de assumir essa ruptura, porque

²⁰⁸ Exame Nacional do Ensino Médio.

²⁰⁹ Trata-se do artigo: RIUS, E. B. (1989). La educación matemática: una reflexión sobre su naturaleza y sobre su metodología. *Iberoamérica*, v. 1 (ago.), n. 2, pp. 28-42.

²¹⁰ A Revista *Pró-Mat* Paraná teve seu primeiro número publicado em dezembro de 1998. Um dos artigos da Revista é de autoria de Dionísio Burak, intitulado *Uma experiência com a Modelagem Matemática*.

quando estamos inseridos numa comunidade, seguimos os paradigmas daquela comunidade, sua forma de pensar, sua forma de fazer. E eu tive que romper com isso e foi a melhor coisa que fiz.

Na parte final da minha tese, já demonstro minhas inquietações. Eu já tinha outra concepção de Modelagem, que rompia tacitamente com o paradigma das Ciências Naturais, mas ainda me faltava fundamentação para as ações na Modelagem Matemática, na perspectiva da Educação Matemática.

Além do artigo de Rios, encontrei respaldo em Boaventura de Sousa Santos²¹¹ e em Edgar Morin²¹², na obra Epistemologia do Pensamento Complexo. Essa bibliografia permitiu-me perceber que eu só conseguiria fazer coisas novas se rompesse com o velho, pois como diz o ditado: *não se coloca vinho novo em odre velho* ou *não se faz o remendo de uma calça com um pano velho*, porque não adianta. Quando nos propomos a fazer coisas diferentes, temos que ser coerentes com as mudanças e temos que assumir isso. *Não podemos ficar com os pés em duas canoas!* Eu fiz alguns trabalhos utilizando a ideia de modelos, mas com os estudos e reflexões considero que na educação básica não é construção de modelo, não é aplicação da Matemática, mas, sim, a construção dos conceitos, de forma sólida, duradoura.

Foi isso que me deu coragem de romper com a Modelagem na perspectiva da Matemática Aplicada. Outro texto que me deu sustentação teórica foi de Higginson²¹³, no qual ele apresenta o Modelo do Tetraedro e discute as dimensões da Matemática ligadas à Psicologia, à Sociologia e à Filosofia.

Sempre trabalhei na perspectiva de que “*se alguma revolução deve acontecer na Educação, ela vai ser na sala de aula e não fora dela*”. Então a Modelagem Matemática foi sendo colocada aos professores para que eles fossem assimilando e sentindo a necessidade de um trabalho diferente, que rompesse com o racionalismo técnico, seja da sua formação, seja da sua prática. O que sempre me deixou feliz é ver os professores trabalhando a Modelagem Matemática com seus alunos. Isso me agradava profundamente.

Os primeiros artigos, com essa base teórica mais sólida, passei a publicar a partir de 2004, mas ainda continuo buscando fundamentação. É uma trajetória de 30 anos na pesquisa. Dia 24 de setembro de 2017 fez 30 anos que eu defendi minha dissertação. No magistério são

²¹¹ Boaventura de Sousa Santos. Professor português, tem trabalhos publicados sobre globalização, sociologia do direito, epistemologia, democracia e direitos humanos.

²¹² Edgar Morin. Antropólogo, sociólogo e filósofo francês.

²¹³ Trata-se de William Higginson, autor segundo o qual a Educação Matemática pode ser caracterizada a partir de um tetraedro cujas faces seriam constituídas pela Matemática, pela Filosofia, pela Psicologia e pela Sociologia, cada uma delas disciplinas necessárias para definir a natureza da Educação Matemática.

quase 48 anos. Trabalhei na educação básica até 1995. A partir daí passei a me dedicar integralmente à universidade, contudo, por um período de um ano e pouco, exerci o cargo de Superintendente da Educação, em Curitiba. Recebi o convite da então Secretária da Educação, Alcyone Vasconcelos²¹⁴, por indicação de pessoas que trabalhavam na Seed²¹⁵ e que acompanhavam meu trabalho nos cursos ofertados na Universidade do Professor²¹⁶, em Faxinal do Céu, no município de Pinhão (PR). Na ocasião de uma entrevista para assumir o cargo fui bastante sincero e disse que gostaria que meu contato com coisas políticas fosse evitado. Minha preocupação sempre foi a melhoria do ensino. Exerci o cargo no final de gestão do Lerner²¹⁷, de 2001 a 2002.

Em 2013, aposentei-me da graduação, porém continuo como colaborador na pós-graduação na Unicentro, no Programa de Ensino de Ciências e Matemática, e na UEPG²¹⁸, no Programa em Educação. Participo também de bancas em todo Brasil, participo de eventos, ministro palestras... Continuo produzindo as coisas. Minha vida está bastante ativa. Tenho trabalhado mais agora do que quando estava na graduação, só não vou para a universidade todo dia. Na UEPG, finalizo as orientações até 2019, quando completo 50 anos atuando na educação. Está ótimo! Quando estamos vinculados a um programa, ficamos muito sujeitos a ter que produzir isso ou aquilo. Pretendo me dedicar à minha produção, escrever livros, refletir sobre as coisas, continuar participando do grupo de pesquisa, orientar as pessoas, mas sem vínculo institucional. Quero produzir as coisas de forma mais livre. E eu penso que ainda tenho muita coisa para pesquisar...

[Voltar à página inicial das narrativas](#)

²¹⁴ Alcyone Vasconcelos Rebouças Saliba. Secretária de Educação do Paraná de 01/01/1999 a 02/09/2002, na gestão do governador Jaime Lerner, da legenda PFL (Partido da Frente Liberal).

²¹⁵ Secretaria de Estado de Educação do Paraná.

²¹⁶ Centro de capacitação docente, localizado no município de Pinhão (Região Centro Sul), onde se promoviam oficinas, palestras e cursos direcionados a professores das escolas públicas do Paraná. O complexo esteve ativo de 1995 a 2011.

²¹⁷ Jaime Lerner, da legenda PFL (Partido da Frente Liberal), exerceu dois mandatos consecutivos no governo do Estado do Paraná. Eleito em 1994, foi reeleito em 1998.

²¹⁸ Universidade Estadual de Ponta Grossa.

Narrativa de Sidnei Ragazzi

----Ж----

“Acho que a gente aprendia mais do que ensinava”.



Nos bastidores da entrevista...

O nome do professor Sidnei Ragazzi passou a configurar como possível colaborador desta pesquisa após a realização das entrevistas com os professores Rodney e Sebastiani, que se referiram a ele como um dos docentes que participara de vários cursos na perspectiva da Modelagem ministrados na década de 1980. Seu nome, porém, não consta nas listas de docentes dos cursos de Guarapuava e em seu currículo não há informações sobre a participação nos cursos. Mesmo assim, resolvi procurá-lo para iniciar uma conversa.

Na busca do contato do professor Sidnei, liguei para o IMECC e a secretária informou-me que ele havia se aposentado há algum tempo, morava possivelmente em Americana e que não tinha o contato dele. Passei a buscar alguma informação em sites na internet e o único dado que obtive é que ele possui uma conta na rede social LinkedIn. Fiz então minha inscrição nessa rede e enviei uma mensagem a ele, me apresentando e solicitando informações sobre sua participação nos cursos.

Após alguns dias obtive retorno. Ele confirmou que participara de diversos cursos com a equipe do professor Rodney, não somente em Guarapuava, mas em outros lugares. Informou-me também que atualmente mora em Natal e que estava disposto a colaborar, sugerindo que poderíamos conversar por *email*, telefone ou por *skype*.

Tive a certeza, a partir de sua mensagem, de que ele era um colaborador em potencial e convidei-o para uma entrevista, mas fiquei insegura em decidir por realizá-la por *skype*, uma vez que desconhecia qualquer trabalho do *Ghoem* que tivesse utilizado esta forma de comunicação. Entrei em contato com o professor Vicente, orientador deste estudo, para que expusesse seu ponto de vista sobre as (in)conveniências de uma entrevista por *skype* e ele me disse que não percebia qualquer problema, uma vez que o *skype* apresenta diversos recursos, há uma interlocução direta com o colaborador e, em seu entendimento, "as entrevistas do *Ghoem* devem acompanhar o ritmo das tecnologias".

Desse modo, após mais alguns contatos com o professor Sidnei, agendamos a entrevista para o dia 06 de dezembro, às 15 horas do horário de Brasília. Como a internet de minha casa não é das melhores, nesse dia fui até uma *lan house* para garantir uma boa e rápida conexão e para que não tivéssemos problemas de interrupção de dados. Confesso que fiquei bastante apreensiva, pois tinha receio que tivesse dificuldade com essa tecnologia que até então pouco havia utilizado, mesmo tendo praticado nos dias que antecederam a entrevista.

Pontualmente no horário marcado, o professor Sidnei fez o contato. Apresentamo-nos, conversamos um pouco, expliquei a ele os procedimentos que adotamos no grupo e, em seguida, liguei os aplicativos de gravação de dois celulares para dar início à entrevista. A princípio a conexão estava com algumas falhas na transmissão de dados, havendo interrupções de som e imagem. Logo, porém, a conexão melhorou e pudemos conversar normalmente.

O professor Sidnei mostrou-se muito prestativo e bastante animado para relatar suas experiências com os cursos que ministrou. Muito extrovertido, permitiu boas risadas durante a entrevista, que teve duração de 1h25min. A distância física não foi empecilho para que se instaurasse entre nós uma atmosfera amistosa e empática. Segue a textualização da entrevista.

Sou nascido em Monte Santo de Minas, interior de Minas Gerais, onde fiz os quatro primeiros anos do ensino primário²¹⁹, que naquele tempo era chamado Grupo Escolar. Não existia ainda o ensino pré-primário, porém entrei na escola com um bom conhecimento, porque meu pai gostava de me ensinar as coisas, como fazer contas e escrever. Como eu tinha uma aptidão pelos números, não senti nenhuma dificuldade em Matemática nos primeiros anos escolares. Na verdade, sempre apresentei um bom desempenho em relação aos meus colegas.

²¹⁹ Corresponde, atualmente, do 2º ao 5º ano do Ensino Fundamental.

No início da adolescência, mudei com minha família para a cidade de Americana (SP) e, por ter perdido o exame de Admissão²²⁰, fiz um ano de um curso preparatório para esse exame no Colégio Dom Bosco. Nesse curso, como eu me destacava em Matemática, o professor me colocou como monitor para ajudar os outros alunos. Depois fiz o que chamavam de Ginásio²²¹ e Científico²²² e, como eu ia muito bem com as disciplinas de Exatas, ao concluir o Científico resolvi fazer graduação em Engenharia na Universidade Estadual de Campinas.

Na Engenharia, os dois primeiros anos era um curso básico da área de Exatas. A partir do segundo ano, podíamos optar por outra área e eu acabei indo para a Estatística porque eu achava que meu lugar era na Estatística e não na Engenharia. Meus colegas me chamavam de louco, pois ninguém queria ir para Estatística, tanto que muitos que entraram em Estatística decidiram mudar para Engenharia e eu fiz exatamente o contrário. Na época, eu me interessava muito, ao ler jornais, por gráficos, tabelas, análises econômicas, geográficas... e quando fiz a disciplina de Estatística na universidade, me identifiquei com esta área. Pouquíssimos alunos iam para a Estatística. Quando entrei no curso, havia somente uma aluna, que brigou para ter o curso de Estatística na Unicamp. Acho que se não fosse ela, até hoje não teria! Fui o segundo a fazer Estatística nessa universidade, pois pouca gente sequer sabia da existência desse curso. Depois vieram outros. Até hoje muitos pensam que Estatística é um curso técnico ou um apêndice da Matemática, mas, na verdade, está regulamentado desde 1964.

Foram quatro anos de graduação. Não tive formatura, porque éramos somente seis alunos concluintes do curso. Depois de uns cinco ou seis anos de formado é que as primeiras turmas fizeram formatura, com dez ou doze pessoas. Nunca passou muito disso.

Logo que terminei o curso de Estatística, em 1973, o então diretor do Instituto de Matemática, Estatística e Ciências da Computação da Unicamp, professor Rubens Murillo Marques²²³, convidou a mim e a um colega para fazermos parte do corpo docente do departamento de Estatística. Nessa época, não havia concurso, a universidade ainda não estava institucionalizada e todos os professores entravam por meio de convite. Somente em 1988 a universidade se institucionalizou. Eu aceitei o convite do professor Rubens e comecei

²²⁰ Exames para admissão ao ginásio, instituídos pelo Decreto nº 19.890, de 18 de abril de 1931, perduraram oficialmente até 1971.

²²¹ Corresponde, atualmente, do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental

²²² Corresponde, atualmente, ao Ensino Médio.

²²³ *Rubens Murillo Marques*. Bacharel em Física pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo (1960), é professor aposentado do Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica (IMECC) da Unicamp. Foi diretor do IMECC de 1967 a 1971.

então a dar aula na Unicamp, onde trabalhei por muitos anos. Enquanto aluno fui monitor por cerca de três anos, depois trabalhei mais 30 anos como professor. Comecei como docente em 1974, mas só fui contratado com regime trabalhista em 1975. No primeiro ano trabalhei como professor convidado. No ano seguinte fui registrado e trabalhei até 2005, quando me aposentei.

Nesse tempo de Unicamp, sempre ministrei aulas de Estatística, além de ocupar cargos administrativos, como chefia de departamento, chefia do laboratório de Estatística, representação no Conselho Universitário, coordenação das disciplinas, vice-chefia... essas coisas burocráticas.

Pouco tempo depois que comecei a dar aulas na Unicamp, abriu um curso de Mestrado em Estatística na instituição e novamente fui cobaia, porque entrei nessa primeira turma. Isso foi em 1976. Alguns colegas do departamento também ingressaram na turma. Levamos de três a quatro anos para concluir o curso e foi bem complicado. Hoje, nos cursos de mestrado, as coisas são todas certinhas: disciplinas, professores, número de créditos, orientadores... Em um ano é possível fazer a dissertação e está pronto o mestrado. Naquele tempo não! Tivemos que fazer umas doze disciplinas e havia muita briga política, porque alguns professores vinham da USP²²⁴ e existia uma rixa entre professores da Unicamp e da USP. O curso de mestrado que fizemos poderia até ser considerado de doutorado ou pós-doutorado, porque a exigência foi bem grande.

Minha pesquisa foi uma aplicação de Estatística, voltada à distribuição de probabilidade numa série de variáveis, especificamente da distribuição do produto das variáveis Beta Weibullizadas e a função de distribuição acumulada. Para isso, utilizei a teoria dos resíduos, variáveis complexas, transformada de Mellin, transformada de Laplace, também funções transcendentais da Matemática. Essas coisas de indiano!

Após concluir o mestrado, alguns colegas foram para o exterior fazer o doutorado; outros buscaram áreas distintas, como eu, que fui para a Engenharia Elétrica. Alguns fizeram doutorado em Agronomia em Piracicaba (SP). Não havia doutorado em Estatística na Unicamp. Aliás, é bem recente a implantação do Programa. São pouquíssimos cursos de mestrado e doutorado nessa área. Doutorado são dois ou três no Brasil.

No doutorado, conclui os créditos, fiz a tese, mas não defendi o trabalho. Então, não sou doutor. Meu trabalho era sobre determinação do tempo ótimo de abate de animais de corte, como de frango ou de boi, considerando não só o peso do animal, mas também o preço

²²⁴ Universidade de São Paulo.

de mercado. Trata-se de um processo determinístico por partes, um processo estocástico com algumas dificuldades a mais. A tese acabou sendo defendida por uma professora da Universidade de São Paulo em São Carlos, porque era o mesmo orientador.

Sobre meu contato com a Modelagem Matemática foi o seguinte: em 1984 comecei a dar consultoria de Estatística para algumas empresas, principalmente para indústrias de autopeças, e percebi uma dificuldade muito grande de preparar o pessoal, mesmo os engenheiros, na utilização de indicadores, que são assuntos da Estatística. Isso porque na universidade muitas vezes acontece o seguinte: o professor não quer ensinar e o aluno não quer aprender e fica por isso mesmo; todo mundo tira dez e passa de ano. O aluno calcula média, mediana, quando muito desvio padrão, e não sabe o que fazer com isso quando tem que usar na prática. No trabalho, a maioria dos engenheiros precisa lidar com indicadores, ou seja, tem que lidar com Estatística, com aquela parte a que ele deu menos importância na universidade e passa a ser cobrado pelo diretor da empresa. O coitado do engenheiro acha que vai sair da universidade e vai fazer projeto... Vai nada, principalmente numa multinacional. Ele vai ser um peão mais bem pago que os outros! Só isso! Na verdade, não vai usar quase nada de engenharia e, se for usar, será alguma coisa relacionada à análise de dados.

Então, quando eu ia ensinar esse pessoal nas consultorias, eu montava projetos com eles sobre melhoria de uma determinada característica de uma peça, por exemplo, sobre o controle do diâmetro e da resistência ao impacto de um pistão. O funcionário tinha que coletar os dados e saber se o processo que ele estava lidando tinha estabilidade, se estava sob controle estatístico ou não, se tinha capacidade de atender as expectativas do cliente. Para isso, não é só calcular média e desvio padrão! Tem todo um cálculo estatístico, uma ferramenta que ele precisa utilizar. No final dos anos de 1980 começaram a surgir as normas, como a ISO 9000 e a ISO IEC 17025²²⁵, e a indústria automobilística teve que se adaptar a elas, pois passaram a ser feitas auditorias para ver se as exigências estavam sendo cumpridas. Com isso, os coitados dos engenheiros ficaram no aperto porque não sabiam “fazer a conta”.

Então, observando a dificuldade das empresas com as ferramentas estatísticas, na primeira metade da década 1980 comecei a dar consultoria nas empresas e percebi que a melhor maneira de fazer com que o pessoal aprendesse Estatística era lidando com problema real, com os próprios dados que eles estavam coletando. Eu fornecia então a ferramenta,

²²⁵ *International Organization for Standardization* (ISO) é uma organização não-governamental fundada em 1947, em Genebra. Tem como função promover a normatização de produtos e serviços visando à qualidade. ISO/IEC 17025 - Requisitos Gerais para Competência de Laboratórios de Ensaio e Calibração é uma norma para sistema de gestão em laboratórios. A norma é publicada internacionalmente pela *International Organization of Standardization* (ISO) em conjunto com a *International Electrotechnical Commission* (IEC).

“pegava na mão do sujeito” e falava: tem que fazer assim, assim, assim... E percebi que eles aprendiam melhor do que em uma aula expositiva. Eu fazia com que eles coletassem os dados, fizessem questionamentos e analisassem esses dados para ver o que estava acontecendo. Quando eu percebia que eles já tinham os dados e estavam quebrando a cabeça para resolver o problema, eu fornecia mais uma ferramenta para eles.

Percebi, assim, que essa forma de ensinar era bastante motivadora e, conversando com o professor Rodney²²⁶, entendi que ele já desenvolvia esse tipo de ensino em algumas faculdades na época. Então, em 1985, ele me convidou para ir a Guarapuava trabalhar com uma turma de professores do 2º grau²²⁷, na Fafig²²⁸. Fui eu e outro professor do departamento, o Paulo Roberto Guimarães²²⁹. Passamos dez dias com aquela turma e saíram trabalhos muito interessantes, muito bonitos. Dali para frente, repetimos essa experiência em outros lugares. Foram vários cursos. O grupo era formado por professores do IMECC - Rodney, Laércio Vendite²³⁰, Paulo Roberto, Sebastiani²³¹... – e professores de outras universidades.

Percebi nesses cursos um campo muito bom de atuação, porque surgiam problemas relacionados a vários contextos envolvendo indústria, comércio, agricultura, pecuária, que exigiam ferramentas estatísticas para a resolução, como processo estocástico, controle de qualidade ou gráfico de controle... Senti muita motivação também dos alunos para a abordagem dada no curso, pelo fato de ser um desafio, um teste sobre seus próprios conhecimentos. Porque, na verdade, muitos professores nas universidades ensinam a matar dragão. O aluno vai para universidade, vê uma teoria danada em Cálculo, Análise Matemática, Geometria..., depois vai aplicar isso na prática. Como ele não sabe onde e como aplicar a teoria, ele volta para universidade e vai ensinar da mesma forma que aprendeu para

²²⁶ *Rodney Carlos Bassanezi*, também colaborador deste nosso trabalho de doutorado, é graduado em Matemática (1965), mestre (1971) e doutor (1977) em Matemática pela Universidade Estadual de Campinas. Trabalhou no Instituto de Matemática Estatística e Computação Científica, dessa mesma Universidade de 1969 a 2001, quando passou a ser pesquisador voluntário.

²²⁷ Atualmente Ensino Médio.

²²⁸ Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava (Fafig), criada em 15 de julho de 1968, pela lei 5.804 do Estado do Paraná.

²²⁹ *Paulo Roberto Mendes Guimarães*. Também colaborador de estudo, possui graduação e mestrado em Estatística e doutorado em Ciências do Esporte. É professor aposentado do Instituto de Matemática Estatística e Computação Científica da Unicamp.

²³⁰ *Laércio Luiz Vendite*. Bacharel, licenciado (1975) e mestre em Matemática (1978) pela Unicamp, doutor em Engenharia Elétrica (1988) pela Unicamp e professor do Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica na mesma Universidade.

²³¹ *Eduardo Sebastiani Ferreira*, também colaborador dessa pesquisa, é bacharel em Matemática pela Unicamp (1962), mestre em Matemática pela Universidade de Brasília (1965) e doutor pela Universidade Joseph Fourier - Grenoble I, França (1970). É professor aposentado do IMECC da Unicamp.

outros alunos. Então ele aprendeu a matar dragão e agora vai ensinar a matar dragão. Como não existe dragão, o que ele aprendeu não serve para nada!

Nesse sentido, nos cursos os professores podiam perceber se eles realmente sabiam aplicar os conhecimentos de Estatística ou de Matemática, porque o problema é real. Vamos pensar num tema: suinocultura. O sujeito tem uma certa quantidade de porcos... Ele precisa dividir os animais em baias, tem que alimentá-los, tem que dar água, tem que dar ração, precisa saber quanto come um animal, quanto bebe de água, quanto vai crescer por dia, quanto vai crescer por mês... O sujeito precisa, então, de uma ferramenta que determine, por exemplo, quanto um leitãozinho vai engordar se ele for tratado com uma determinada ração e em quanto tempo poderá abater esse animal. Precisa saber como é que ele vai crescer. Vai crescer segundo uma regressão linear simples ou uma regressão não linear? Qual modelo pode ser aplicado para isso? Qual modelo que eu posso dar para o criador e dizer: - *Olha, daqui tanto tempo você vai abater esse porco e ele vai pesar tantos quilos*. Uma coisa é você pegar os dados de um livro, ver qual é o modelo, fazer um cálculo de estimativas, onde tudo está certinho! Outra coisa é você fazer na prática, pegar o porco, pesá-lo todo dia ou uma vez por semana... Mas se pegar o porco todo dia, o animal pode morrer de estresse, não é verdade? Isso vai interferir no crescimento dele! Vamos pensar numa granja de frangos... Como saber o peso exato de um frango? Se o criador tem cerca de 5000 frangos, quantos frangos ele vai pesar para acompanhar o crescimento da granja? Esse crescimento é ilustrado por meio de uma reta? Se você pegar um período de crescimento, uma reta até que se ajusta bem, mas é esse o modelo verdadeiro? Se for esse o modelo verdadeiro, ele vai virar um frangossauro!

Suinocultura foi um dos temas trabalhado lá em Guarapuava, mas esse tema foi trabalhado em outros lugares também. Quem dava a parte inicial dos cursos era o Rodney. Então, era ele que tinha a preocupação em dividir a turma em equipes e organizar o assunto que cada equipe ia desenvolver. Quando chegamos a Guarapuava, Paulo Roberto e eu, os grupos já estavam formados. Lembro que um grupo queria estudar suinocultura, outro grupo queria estudar apicultura, outro grupo plantação de maçãs... Teve um pessoal que foi estudar piscicultura em Irati. Lá havia um criador de peixes da espécie Catfish, muito comum no Canadá. O Rodney e eu fomos até lá com um grupo de alunos para visitar a fazenda e saber como é que se dava o crescimento dos peixes. O criador era um sujeito inteligente, porque ele acompanhava o crescimento e tinha dados para isso. E aí a gente foi modelar o crescimento do peixe e percebemos que os modelos que se mais se adaptavam aos dados era o modelo de *Gompertz* e o modelo de *Richards* que não são fáceis de serem ajustados, porque não se

transformam em modelos lineares por aplicação, por exemplo, de logaritmos. O ajuste dos parâmetros é feito por *Monte Carlo*²³² ou outro ajuste aproximado.

Outro tema escolhido por um dos grupos em Guarapuava foi plantação de batatas. Foi um tema muito legal, porque foram desenvolvidos modelos de crescimento e de armazenamento, problemas inclusive de Matemática e não de Estatística. Muitas vezes o grupo ia atacar o problema do ponto de vista estatístico, acabava resolvendo o problema pelo viés da matemática. A abordagem dos problemas era muito ampla, com aplicação de integral, probabilidade ou outro conteúdo.

Nosso trabalho nos cursos era orientar os alunos sobre qual o modelo poderia ser aplicado, mas dávamos somente a indicação, porque depois eram os alunos que deveriam ir atrás de uma bibliografia e estudar o modelo. Eles tinham dificuldade, mas era isso que a gente queria. Se eu explicasse o modelo e fornecesse a forma de fazer estimativa, ficava muito fácil e o aluno não iria aprender. Ele iria só repetir o que eu havia falado. Então a gente dizia para eles estudarem, aprenderem como se faz e pesquisarem. Quando apresentavam alguma dificuldade, eles vinham tirar as dúvidas com a gente e nós dávamos mais um passo no problema deles, alguma ajuda que fazia com que avançassem um pouco mais. Muitas vezes eles chegavam aos resultados de outra forma que a gente não sabia, apresentavam soluções que a gente sequer imaginava, nem sabia que existia. Por isso, acho que a gente aprendia mais do que ensinava.

Era interessante também porque a gente se inseria no processo todo, ia conhecer o problema junto com eles, sugeria o que eles deveriam anotar, quais dados eram importantes. Muitas vezes, pela nossa experiência, a gente percebia coisas que eles não percebiam. Só para brincar um pouco: olha, um porco está engordando numa determinada baia e outro animal, da mesma raça, mesma idade, está numa outra baia maior. Pergunta: qual das duas baias é melhor para a engorda do porco: uma menor ou uma maior? Talvez o grupo não percebesse que esse é um dado importante. Então a gente dava uma dica e eles iam pesquisar para dar a uma resposta ao problema.

Naquela época, o ensino era bastante tradicional. O aluno entrava na faculdade e não tinha muito estímulo, porque era sempre da mesma maneira: exposição da matéria pelo professor, o aluno copiando, depois vinha a prova... Não havia motivação! Não era comum o trabalho com alunos dispostos em grupo, com a proposta de que eles fossem a campo, buscassem dados... O que estávamos propondo era uma nova abordagem de ensino. Creio que

²³² Método estatístico que se baseia em uma grande quantidade de amostragens aleatórias para se chegar a resultados próximos de resultados reais.

o momento político contribuía para isso, porque vivíamos num momento de transição política, da ditadura para uma democracia, e desejávamos mudar as coisas. Era um momento de transformação, de tentar dar outro rumo às coisas. Isso ajudou para que a gente vendesse a ideia e, mais do que isso, que os alunos comprassem a ideia. O Rodney veio com a proposta e eu já havia percebido nas minhas consultorias que essa forma de ensinar motivava todo mundo, não apenas os alunos, mas também os professores, porque era um desafio. E a gente resolveu fazer isso com gente mais interessada do que o aluno da faculdade, porque aluno de faculdade não tem muito interesse não! Ainda hoje é assim. Pouco tempo atrás trabalhei numa faculdade particular e pude perceber que o aluno está lá para tirar o diploma, não quer saber de aprender. Fica todo mundo olhando o celular o tempo todo na aula. Infelizmente, não há motivação para aprender.

Os alunos do curso, especialmente esse de Guarapuava, de 1985, eram professores mais jovens, alguns tinham mais idade. Lembro-me de algo interessante, de uma professora e seus dois filhos: um filho e uma filha fazendo o curso²³³. Eles eram da cidade de Mandaguari (PR). A maioria dos professores era de escolas de ensino médio, mas tinha também professores de universidades. Em outros lugares a maior parte era também professor do ensino médio. Todos eram muito interessados e, no geral, pode-se perceber que gostaram muito do curso.

Às vezes, os alunos apresentavam muita dificuldade, porque o problema exigia a abordagem de um assunto com um grau de dificuldade maior. Na Estatística, por exemplo, tem o processo estocástico, que é um conteúdo mais complexo e que depende de outros conhecimentos de Matemática. Aí a gente tinha que se empenhar mais para auxiliá-los. Quando se tratava de Estatística básica ou Estatística só um pouco mais elaborada, eles acompanhavam bem. Como toda turma, alguns tinham conhecimentos mais avançados, outros apresentavam mais dificuldade. Todo lugar é assim. Mas no geral os alunos/professores acompanhavam bem, até pelo entusiasmo que tinham pelo que estavam fazendo. Acho que isso ajudava bastante.

Naquele tempo, esse negócio de especialização ou pós-graduação era uma coisa de outro mundo! Não havia por aí! Por isso, uma turma de professores da Universidade de Campinas e de outras faculdades ir a Guarapuava dar um curso de especialização, representava uma grande novidade. A gente ficava quase que todo mundo junto lá, interno, dormindo na própria faculdade. Não íamos para o hotel. O pessoal da organização arranjava

²³³ Trata-se de Maria José Vaz Toniolo e seus dois filhos Itamar Vaz Toniolo e Silvana Vaz Toniolo.

alguns colchões e todos dormiam lá: os professores numa sala de aula e os alunos numa outra sala.

Havia, portanto, muita interação entre professor e aluno, porque ficávamos o tempo todo juntos, dormindo e comendo no mesmo lugar. Isso foi um ponto positivo, pois os alunos tinham acesso aos professores. A gente dava essa liberdade. Eles podiam chegar a qualquer hora - até mesmo de madrugada - com os dados de uma fazenda, por exemplo, e se a gente estivesse com disposição, levantava e ia para a sala de aula conversar a respeito do problema. Então isso possibilitava a integração das pessoas.

Havia um momento nos cursos em que ministrávamos aulas para todo mundo junto. No primeiro dia, em geral, buscávamos nivelar o conhecimento e saber o que eles sabiam. Estatística, por exemplo, muita gente nunca tinha visto, nem na faculdade. Não sabia absolutamente nada. Então, a primeira pergunta que eu fazia era: - *Vocês sabem o que é Estatística?* Alguns levantavam a mão, eu escolhia um ao acaso e perguntava: - *O que é estatística para você?* - *É Matemática Aplicada, professor!* - *E para você, o que é Estatística?* - *Ah, é coleta de dados, professor, análise dos dados...* - *É isso também!* Então, eu incentivava para que os professores fossem pensando sobre o conceito de Estatística. Depois eu dava uma definição como: é a ciência que estuda variação; onde existir variação tem aplicação de Estatística. Assim, dois animais da mesma raça, de mesma idade crescem de forma diferente; duas plantas ou mais da mesma espécie têm massa diferente uma da outra... Enfim, eu começava com essas ideias, falava sobre coleta de dados, formas de coletar dados, as diferenças de fazer de uma forma ou de outra... Começava com exemplos da própria turma, como peso, idade, ano de escolaridade, coisas assim. Não ia para a lousa e a enchia de números, nem dava teoria.

No segundo dia, eu dava algumas ideias de probabilidade, também na parte da manhã. E era isso! A partir daí, as equipes se reuniam, planejavam o que iam fazer, como coletariam dados... Tinha a biblioteca, os livros para se aprofundarem no assunto e eu ficava à disposição deles na sala de aula. No momento que precisassem, eles deveriam me procurar. Eu incentivava para que elaborassem uma série de perguntas a respeito dos problemas que haviam escolhido e eles me chamavam para ver o planejamento. Eu olhava o planejamento e sugeria: - *Olha, vocês perguntaram isso, mas está faltando uma pergunta sobre isso.* Eu dava ideia de outra pergunta e eles engatilhavam outras questões. - *Agora vocês precisam responder essas perguntas e é o seguinte: em Deus a gente acredita e não precisa de dados. Para todos os outros, tragam dados!* Para afirmar, por exemplo, que um porco crescia mais do que o outro era preciso que me mostrassem em números!

O trabalho nos cursos era bastante gratificante, mas era também muito trabalhoso. Depois de dez dias que eu fiquei em Guarapuava, na primeira vez, cheguei em casa pesando uns oito quilos a menos! Isso porque não dormia direito, não comia direito, pois não havia hora para comer, nem para dormir. Era um trabalho em tempo integral. E ainda tinha um barzinho em frente à faculdade... A hora que o povo ficava muito cansado ia lá tomar uma cerveja. Ia todo mundo junto, ficava meio bêbado e aí é que não dormia mesmo! Era muito interessante e era bem dinâmico.

No final da disciplina, os alunos apresentavam um trabalho daquilo que haviam conseguido fazer. Cada grupo expunha o trabalho para toda turma. Era uma pequena apresentação, nada muito elaborado, pois naquele tempo não tinha *PowerPoint*, quando muito um retroprojetor, que alguns usavam, outros não. Eles apresentavam as ideias, os modelos que haviam desenvolvido ou utilizado e todo mundo ganhava com aquela experiência. Na verdade, como estavam todos juntos, um grupo sabia o que o outro estava fazendo e trocava informações, dava palpites. Um grupo ajudava o outro e no final todos apresentavam o trabalho.

Tínhamos apoio total da direção da faculdade de Guarapuava. O pessoal de lá se identificava muito com aquilo que a gente estava fazendo, eles sabiam exatamente como ia funcionar e foram muito bem esclarecidos pelo Rodney. Então eles nos apoiavam e deixavam a gente à vontade. Isso nos ajudou muito. Parecia que éramos nós que mandávamos na faculdade. Não havia nenhuma interferência negativa. Se a gente precisasse de alguma coisa, eles providenciavam, faziam o que era possível fazer. Quanto ao pagamento, a gente saía de lá com o dinheiro no bolso. Não era para isso que a gente ia, nem sabíamos quanto a gente ia ganhar, mas eles eram honestos e bem organizados e faziam dessa forma numa demonstração de gratidão e reconhecimento. Íamos de ônibus de Campinas a Guarapuava, geralmente à noite. Era muito cansativo, mas a gente tinha um pique danado e ia com muita vontade.

A princípio, não usávamos o termo ‘Modelagem Matemática’. Falávamos em modelos matemáticos e em Etnomatemática. Os modelos eram criados para entender, por exemplo, o crescimento de um animal. Partíamos da realidade do aluno, de um problema do interesse do aluno. Dávamos algumas dicas de como ele poderia resolver o problema, mas não resolvíamos para ele, pois era o aluno que deveria resolver o problema. Mais tarde surgiu a Modelagem e uma teoria que deu sustentação aos modelos matemáticos.

Depois do curso de Guarapuava, o Rodney, que era o chefe da equipe, passou a receber muitos convites para desenvolver o trabalho em outras faculdades. Então, fomos para Ponta Grossa, Cornélio Procopio, Cuiabá, Campinas, Piracicaba, Poços de Caldas... Voltamos

a Guarapuava também para um curso de especialização para outra turma em 1987 ou 1988. O Paulo não foi dessa vez. Lembro-me que nessa segunda vez teve uma mudança repentina no tempo e eu não fui muito bem preparado. Chegamos lá e estava muito calor. Eu fui dormir numa das salas da faculdade, mas estava desprovido de cobertores. O tempo mudou naquela noite, abaixou a temperatura e eu peguei uma gripe danada. Nesse dia eu senti mesmo o que é o frio.

Um lugar que tivemos alguma dificuldade no desenvolvimento do curso foi em Cuiabá, na Universidade Federal do Mato Grosso, porque boa parte da turma era professor da instituição, mesmo tendo somente graduação. E existe um melindre por parte do professor da universidade, porque ele senta lá como aluno, mas acha que sabe mais das coisas. Então, os professores universitários muitas vezes não se entregavam da maneira como os outros se entregavam ao modelo de curso que estávamos propondo. Eles achavam que a gente tinha que ficar paparicando a eles mais do que aos outros, que ensinássemos do jeito que eles ensinavam, ou seja, pegássemos o livro e fôssemos dar aula. E não era essa a proposta. Nós desejávamos que eles aprendessem de outra maneira, a partir de um problema real. Teve um dia que a gente sumiu de propósito lá de Cuiabá, porque aquele grupo de professores da universidade ficava o tempo todo atrás da gente para perguntar as coisas, tirar dúvidas... Eles queriam que resolvêssemos os problemas para eles. O Paulo Roberto e eu fomos visitar a Chapada dos Guimarães e passamos o dia fora, com dois alunos que eram do curso. Até ficamos amigos desses dois alunos e mantivemos contato por muito tempo.

Quando voltamos no outro dia, tinha uma verdadeira revolução lá. Os caras queriam nos matar, a mim e ao Paulo Roberto. Tivemos inclusive que entrar em contato com o Rodney, que ficou muito bravo com a situação. Ele ligou para o coordenador para explicar qual era nossa proposta. Depois o coordenador conversou com o grupo de professores da universidade e disse qual era a ideia do curso e que eles tinham que se virar. Botou ordem na casa e seguimos em frente. Então, tivemos certa dificuldade com esse pessoal que era da universidade. Com os outros alunos, que eram professores do 2º grau, nunca tivemos problema. Na verdade, não havia resistência por parte dos professores. Foi somente esse caso em Cuiabá.

Esse episódio foi uma experiência para a gente, pois a partir daí o Rodney, já de início, procurava deixar muito bem claro qual era a proposta, especialmente quando havia professores da própria universidade fazendo curso. Você sabe como professor da universidade gosta de uma politicagenzinha... Muitas vezes eles querem mostrar que sabem mais que os outros, que são melhores que os outros. Esse era o grande problema...

Creio que esses cursos contribuíram para a expansão da Modelagem, pois muitos seguiram nessa linha, não somente alguns alunos, mas nós mesmos, professores, que começamos a divulgar essa forma de ensino para nossos alunos da universidade. Em alguns cursos de graduação da Unicamp, como da engenharia, os alunos tinham certa cisma de Estatística porque haviam colocado na cabeça deles que era uma disciplina difícil. Quando levei essas ideias dos cursos, melhorou muito a participação dos alunos, quebrou o medo que eles tinham da matéria, porque o enfoque era diferente. Eu levei isso comigo e isso me ajudou bastante. Outros professores seguiram essa mesma linha de fazer o aluno levantar o problema e depois analisar os dados. É muito cômodo para o professor chegar à turma, abrir um livro e falar: - *Vou trabalhar os oito primeiros capítulos; tem o livro na biblioteca ou se quiserem comprem o livro...* Eu cheguei a dar aula assim, depois mudei completamente, porque percebi que da forma tradicional não fica nada. Esse negócio da gente dar a matéria na lousa, o aluno copiar, estudar, fazer prova... acaba o semestre, o aluno esquece tudo. Comecei a trabalhar com Modelagem e mudei completamente o ritmo e a forma de dar aula, pois uma experiência de levantar os dados, medir, ter dificuldade de todas as ordens, depois analisar e trazer um resultado, fazer um relatório ou uma monografia a respeito daquele problema é muito mais rico, a gente ensina muito mais.

Nessa forma de ensino, o professor tem que ter ciência de que ele não sabe tudo, que ele vai ter que estudar, vai ter que trabalhar para ajudar o aluno a resolver o problema. Eu me deparei com isso várias vezes e tive que estudar e achar uma saída, uma solução para o problema do aluno. E quando eu achava, não dava de presente. Eu indicava o caminho que o aluno deveria seguir, mas era ele que tinha que correr atrás, porque não adianta você dar de graça, não adianta você ir à lousa e passar a solução. O aluno não vai aprender! Ele vai usar a teoria naquele momento, mas não vai aprender.

Nesse sentido, acredito que esses cursos tiveram impacto positivo nas salas de aula da escola básica, porque a maior parte do pessoal que participou mudou a maneira de trabalhar. Os professores perceberam que havia outra maneira de ensinar. Alguns deles tive a oportunidade de acompanhar e eles me relatavam suas experiências, que eram muito gratificantes. Diziam que os alunos aprendiam e gostavam dessa forma de ensino. Mas tem uma coisa: dá muito trabalho!

O último curso nesse formato que participei como docente foi em Piracicaba, na Unimep²³⁴, mas não foi nesse modelo de ficar confinado nas férias. Foi desenvolvido durante

²³⁴ Universidade Metodista de Piracicaba.

cinco ou seis sábados, o dia todo. A gente ia lá e se reunia com os alunos. Algumas vezes saímos com algum grupo para ir visitar uma chácara ou uma fábrica e, no final, eles também apresentaram o trabalho. Isso foi em 2003, se não me engano.

Foram vários anos que trabalhei com a equipe do Rodney. Na verdade, foi de 1985 até 2003, mas como eu disse, eu estendia a ideia para os cursos de pós-graduação específicos. Na Fatep²³⁵, em Piracicaba, por exemplo, trabalhei diversas vezes com a disciplina de Métodos Numéricos e eu desenvolvia o trabalho dessa forma, ou seja, dava uma aula, dividia os alunos em equipes, dava um tempo para eles começarem a trabalhar, orientava os grupos por seis ou sete sábados seguidos e, no final, os alunos apresentavam os trabalhos, faziam um relatório e me entregavam. No começo o relatório era no papel, depois era via internet.

Depois que me aposentei dos cursos de graduação da Unicamp, continuei trabalhando em cursos de especialização. Trabalhei também por dois anos nos cursos de graduação da Fatep de Piracicaba, que é uma faculdade particular. Parei porque tinha que dar aula tradicional. Não era possível fazer trabalhos em grupo, porque era curso noturno e os alunos não tinham tempo, chegavam cansados para as aulas. Recordo-me que, num determinado período, ensinei a mesma coisa durante dez aulas, fiz uma prova e não teve um aluno que foi bem. Aí eu pensei: ou sou um péssimo professor ou meus alunos são horríveis. Então desisti. Fiquei somente com a pós-graduação e consultoria até 2015.

Esses cursos de consultoria eram para empresas, em aplicação de Estatística. Nessas empresas, existem normas que precisam ser cumpridas e tem os programas de melhoria de qualidade. Trabalhei muito nisso, principalmente num programa chamado Seis Sigma²³⁶, criado por americanos, mas com a primeira aplicação feita por japoneses, na Toyota, em 1989. Basicamente o programa funciona assim: o consultor chega à empresa, cria várias equipes de trabalho e dá um tema para cada equipe... Percebe alguma semelhança com aquilo que fizemos nos cursos? Cada equipe desenvolve, então, seu trabalho e a pessoa que coordena, um professor no meu caso, dá aula a respeito daqueles problemas. Isso se encaixa perfeitamente com o trabalho que fizemos com os alunos de Guarapuava e de outros lugares. Foi um sucesso nas empresas, tanto que repeti essa dinâmica por várias vezes na região de Campinas, Sorocaba, São Paulo, Jaguariúna... Além de resolver problemas da empresa, o programa traz retorno financeiro. Como falei, teve início na Toyota, depois a *American Society for Quality – ASQ* - que é a maior entidade de organização na área de qualidade do

²³⁵ Faculdade de Tecnologia de Piracicaba.

²³⁶ Seis Sigma é o nome dado a uma estratégia gerencial para promover mudanças nas organizações, fazendo com que se chegue a melhorias nos processos, produtos e serviços visando à satisfação dos clientes.

mundo, comprou os direitos autorais e divulgou para empresas de todo mundo. E foi como uma coqueluche! No Brasil, no entanto, tudo tem que ser novidade, nada se conserva. É um país que não tem memória. Aqui o programa durou uns tempos e acabou, mas em outros países ainda é utilizado. Em Sorocaba utilizei este programa por quatro anos em uma empresa alemã de autopeças chamada LUK; em Ribeirão Preto trabalhei numa empresa chamada Dabi Atlante, que faz produtos odontológicos; em São Paulo em uma indústria farmacêutica chamada Organon... Enfim, realizei essas consultorias em vários locais e na mesma linha que fizemos na Etnomatemática ou na Modelagem Matemática, sempre com muito bons resultados. Então, não foi somente aquela coisa romântica da universidade, pois foi possível sua aplicação no campo real, na indústria.

Nesse sentido, os cursos de Modelagem representaram também um meio de ganhar dinheiro. Foi uma maneira eficiente de aprendizado, não só para o aluno, mas também para o professor. Aprendi muito dando esses cursos e muita gente aprendeu como resolver problemas, como fazer uso da Matemática e suas habilitações, como a Estatística. É uma maneira eficaz de aprender e aprender de verdade, memorizar, gravar isso em na cabeça.

Trabalhei com as consultorias até 2015, quando vim para Natal. Aqui no Nordeste não tem área para isso. É mais complicado, porque não tem indústria, não tem espaço. Mesmo nas faculdades não há emprego. São poucas oportunidades.

Foi bom recordar os velhos tempos... Os cursos de Guarapuava foram muito importantes na minha carreira docente. Refiro-me mais a Guarapuava porque foi lá que tudo começou, mas outros lugares foram importantes também. Conversando, as lembranças vêm à mente... Lembro-me das pessoas, dos trabalhos, dos problemas de apicultura, suinocultura, maçãs, plantação de batatas... Foram cursos muito marcantes!

[Voltar à página inicial das narrativas](#)

Narrativa de Sílvio de Alencastro Pregnoatto e João Frederico da Costa Azevedo Meyer

----Ж----

“A gente teve muita sorte porque estávamos no lugar certo, na hora certa e com pessoas certas...”



Nos bastidores da entrevista...

Compartilhando da ideia de que uma pesquisa vai se constituindo, se reformulando, se estabelecendo com o próprio ato de pesquisar, a lista de colaboradores de nosso estudo foi sendo elaborada no processo. De tal modo, à medida que realizávamos as entrevistas e a investigação documental emergiram os nomes de João Frederico da Costa Azevedo Meyer, mais conhecido por Joni, e Sílvio de Alencastro Pregnoatto, citados em outras entrevistas e listados nos documentos como docentes de alguns cursos de Guarapuava.

Busquei primeiramente o contato do professor Joni, enviando *emails*, pesquisando em redes sociais e fazendo ligações para a secretaria do IMECC. Após várias tentativas de comunicação frustradas, consegui finalmente falar com ele por telefone. As referências que tinha dele, como uma pessoa bastante receptiva, logo se confirmaram, pois, muito falante, além de aceitar de imediato colaborar com minha pesquisa, indicou-me outros nomes e disse que me auxiliaria no contato com outros professores do IMECC. Foi ele quem mediou toda a fase de agendamento de entrevista com o professor Sílvio.

Mesmo sendo período de férias, agendamos as entrevistas para o dia 12 de janeiro de 2018, pois o professor Joni disse-me que não interrompe completamente suas atividades profissionais em janeiro e teria mais disponibilidade do que em período letivo. Assim, viajei na noite anterior à data com bastante entusiasmo e tentei descansar no ônibus, pois o dia seguinte seria intenso com a realização de duas entrevistas.

Cheguei ao amanhecer em Campinas e me dirigi até a universidade. A primeira entrevista estava marcada para as 8h30min com o professor Joni. Porém, ao chegar ao IMECC, encontrei com ele e fomos até residência do professor Sílvio, que preferiu que a entrevista fosse realizada na Unicamp e, por isso, voltamos para lá. Dirigimo-nos, então, à sala do professor Joni, onde eu entrevistaria cada um dos professores em separado.

O professor Sílvio mostrou-se muito solícito com minha pesquisa, porém, bastante debilitado, lembrou-se muito pouco dos cursos de especialização que ministrou. Percebendo que ele constantemente pedia ajuda ao professor Joni para responder às questões do roteiro, resolvi realizar a entrevista em conjunto.

Durante todo o tempo em que estive na presença dos dois professores pude perceber entre eles um grande afeto e um profundo cuidado do professor Joni com o professor Sílvio. A entrevista teve duração de 1h35min. Identifico na textualização, a seguir, de quem são as falas, mas considero irrelevante que o leitor se atenha a essa identificação.

(Prof. Sílvio) - Sou Sílvio de Alencastro Pregnotatto, nascido em São Paulo, filho de um químico e de uma dona de casa. Na juventude, iniciei um curso de Engenharia Metalúrgica na Politécnica da USP e, no mesmo ano, comecei a trabalhar em atividades ligadas à militância estudantil. Quando veio o regime militar, integrei um grupo de resistência e, por isso, fui perseguido. Tive que parar com o curso na USP e, para não ser morto, decidi fugir do Brasil, em 1968. Fui primeiramente para o Uruguai, depois para o Chile, Suécia e finalmente para Bulgária.

Na Bulgária, continuei na militância, ajudando outros exilados políticos daquela região. Dei aula de português para revolucionários que iriam trabalhar em Angola e Moçambique, nas antigas colônias portuguesas, e fui radialista. Fazia transmissões para o Brasil. Morando na capital, fiz o curso de Matemática na Universidade de Sofia e depois o mestrado em Matemática na mesma universidade.

Fiquei 12 anos na Bulgária. Com a Lei da Anistia²³⁷, voltei ao Brasil em 1979. Vim, então, para Campinas, onde passei a ser professor do IMECC. As primeiras pessoas que conheci na Unicamp foram Rodney²³⁸ e Joni. Eles foram extremamente importantes na minha vida.

Joni, além de colega de departamento e grande amigo, foi meu orientador no doutorado, que fiz na Unicamp, na área de Engenharia Elétrica. Trabalhamos na tese com um problema referente à superpopulação de capivaras no pantanal argentino, que afetava o turismo ecológico da região. Tivemos que viajar diversas vezes para lá.

(Prof. Joni) – Sou João Frederico da Costa Azevedo Meyer, mais conhecido por Joni. Nasci numa cidade próxima a Campinas, chamada Mogi Mirim. Aliás, vamos brincar um pouco – Campinas, Bauru, Ribeirão Preto... todas ficam na Grande Mogi Mirim, capital do mundo, filial do céu e centro do universo!

Toda minha formação acadêmica deu-se na Unicamp, onde fiz Bacharelado em Matemática, depois mestrado e doutorado também na área de Matemática. No doutorado, fiz as disciplinas na Unicamp, porém minha tese foi desenvolvida no Laboratório Nacional de Computação Científica, com o professor Carlos Antônio Moura²³⁹. Trabalhamos com Modelagem em um problema que apareceu na construção da usina de Itaipu, de concretar setores diferentes com temperaturas e consistências diferentes.

Logo que me graduei, em 1970, comecei a trabalhar no IMECC²⁴⁰ e estou até hoje aqui. Trabalho com Matemática Aplicada e Análise Numérica na graduação e na pós-graduação. A primeira vez que dei aula, no entanto, foi em 1963, quando fui professor de inglês, lá em Niterói (RJ). Nunca lecionei para o ensino fundamental e médio. Não tenho competência para isso, pois não tenho a formação humana, que considero fundamental. Não fiz Psicologia da Aprendizagem, não fiz Pedagogia... Nada disso! Entendo que a

²³⁷ Lei nº 6.683, aprovada em 28 de agosto de 1979, que concedeu a anistia a todos que sofreram restrições em seus direitos civis e políticos em virtude dos Atos Institucionais (AI) e Complementares, entre 02 de setembro de 1961 e 15 de agosto de 1979.

²³⁸ *Rodney Carlos Bassanezi*, também colaborador deste nosso trabalho de doutorado, é graduado em Matemática (1965), mestre (1971) e doutor (1977) em Matemática pela Universidade Estadual de Campinas. Trabalhou no Instituto de Matemática Estatística e Computação Científica, dessa mesma Universidade de 1969 a 2001, quando passou a ser pesquisador voluntário.

²³⁹ *Carlos Antonio de Moura*. Doutor em Matemática Aplicada pela New York University – Courant Institute (1976), pesquisador aposentado do Laboratório Nacional de Computação Científica - instituição da qual foi um dos fundadores - e atualmente pesquisador colaborador dos Programas de Pós-Graduação em Ciências Computacionais e em Engenharia Mecânica da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

²⁴⁰ Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica da Unicamp.

responsabilidade de ensinar nos anos iniciais é muito maior do que ensinar em um curso superior. O salário inclusive deveria ser maior para o professor dessas séries, pois é preciso um preparo maior. Eu consigo me colocar no lugar de um dos meus alunos daqui, do IMECC, mas jamais conseguiria me colocar do ponto de vista de um menino de dez anos. Muito do que faço hoje, aprendi errando.

(Prof. Sílvia) Pouco tempo depois de ter chegado à Unicamp recebi um convite do professor Rodney para trabalhar em um curso de especialização em Guarapuava, no Paraná. Fomos, Joni e eu, ministrar as disciplinas de Álgebra Linear e Cálculo Numérico para uma turma de professores de nível médio. Foi um curso fantástico!

(Prof. Joni) Realmente, o curso foi excelente! A forma de organização das disciplinas era inovadora, porque trabalhávamos com problemas da vida real. Não eram problemas com ângulo de 30 graus... Os ângulos eram medidos, na prática. Lembro-me que ficamos hospedados na própria faculdade, na sala dos professores, onde puseram uns colchõezinhos, disponibilizaram um banheiro com chuveiro e nós ficamos morando lá por uma semana.

(Prof. Sílvia) A gente se envolvia bastante com os alunos em Guarapuava, porque convivíamos muito com eles. Ficávamos o tempo todo juntos, até nas refeições. A maioria deles era de Guarapuava. Lembro-me de um aluno chamado Vitor²⁴¹ e do Dionísio²⁴², que depois foi aluno do Rodney no mestrado aqui na Unicamp. O Dionísio foi o primeiro doutor em Educação Matemática lá da faculdade de Guarapuava.

(Prof. Joni) Tinha também uma moça que chamávamos de Tuquinha, que era da cidade de Laranjeiras. Havia professores de vários lugares: Foz do Iguaçu, Santa Catarina, Sul de São Paulo, mas, em geral, era gente do Paraná mesmo. Eram professores da rede pública, com autonomia, quer dizer, alunos que a gente tratava como adultos e não como alunos de ensino médio. Eram nossos companheiros de pesquisa.

(Prof. Sílvia) Recordo-me ainda de um aluno de Palmas (PR). No final da apresentação dele, alguém falou: - *Palmas pra ele!* Foi muito divertido.

²⁴¹ Vitor Hugo Zanette. É colaborador desse trabalho de doutorado. Graduado em Ciências e em Matemática pela Universidade Estadual do Centro-Oeste (1982), mestre em Estatística pela Universidade Estadual de Londrina (1994) e doutor em Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Paraná (2017). É professor da Unicentro desde 1983, onde exerceu o cargo de Reitor de 2004 a 2011.

²⁴² Dionísio Burak. Graduado em Matemática pela Fundação Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava (1973), mestre em Educação Matemática pela Unesp de Rio Claro (1987), doutor em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (1992), é professor da Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro). É também colaborador desse estudo.

(**Prof. Joni**) É verdade ! Foi a primeira vez que a gente escutou essa brincadeira, esse trocadilho. Outro participante que me lembro agora é do professor nascido em Ariquemes, do estado de Rondônia, que a gente conhecia por Miudinho. Ele tinha dois metros de altura e era campeão de arremesso de peso. Ele foi de Rondônia para Guarapuava fazer a especialização, porque era de família paranaense e ficou sabendo do curso.

(**Prof. Sílvio**) Alguns alunos eram mais novos, outros mais velhos. Alguns trabalhavam em faculdades. Os alunos se dividiam em grupos para trabalhar alguns problemas e determinados assuntos de Matemática.

(**Prof. Joni**) Acontecia assim: na primeira semana de cada curso, o professor Rodney e o professor Sidney Ragazzi²⁴³ ou o professor Paulo Guimarães²⁴⁴ passavam uma semana visitando locais da região, e cada grupo, formado por vontade dos alunos, escolhia um problema que os motivasse para trabalhar, independente da Matemática envolvida. As nossas disciplinas, então, trabalhavam a Matemática necessária para resolver as questões. A gente fazia a Modelagem do problema escolhido. Por isso, entrávamos com o Cálculo Numérico, com a Álgebra Linear, funções de várias variáveis... Todas as disciplinas, portanto, apareciam como instrumentos auxiliares para resolver um problema, como plantação de batatas, colheita de maçã, produção de mel, criação de peixe, poluição da água...

(**Prof. Sílvio**) Em Ponta Grossa trabalhamos com um problema sobre a fabricação de cerveja, porque lá tem uma fábrica de cerveja.

(**Prof. Joni**) Isso! Eram problemas da realidade local. Em Três Lagoas um dos problemas foi sobre abastecimento de água; em Piracicaba, sobre a broca da cana de açúcar... A gente não trabalhou somente em Guarapuava. No Paraná, fomos também para Cornélio Procopio, para Palmas, Londrina, Ponta Grossa... Em São Paulo teve curso em Piracicaba e Campinas; no Mato Grosso, fomos a Cuiabá e, no Mato Grosso do Sul, a Três Lagoas. No estado do Rio de Janeiro fizemos um curso em Seropédica, onde fica a Universidade Rural do Rio de Janeiro. Fomos também para Ijuí (RS), onde trabalhamos com vários problemas relacionados à agricultura, pois quem promoveu o curso foi a Cotrijuí²⁴⁵.

(**Prof. Sílvio**) Fomos também para Poços de Caldas (MG), lembra Frederico?

²⁴³ *Sidnei Ragazzi*, também colaborador deste estudo, é graduado em Estatística (1974), mestre em Estatística pela Unicamp (1979), foi professor na mesma Universidade de 1975 a 2005.

²⁴⁴ *Paulo Roberto Mendes Guimarães*. Também colaborador de estudo, possui graduação e mestrado em Estatística e doutorado em Ciências do Esporte. É professor aposentado do Instituto de Matemática Estatística e Computação Científica da Unicamp.

²⁴⁵ Cooperativa Agropecuária e Industrial de Ijuí.

(**Prof. Joni**) Lembro! Lembro muito bem, porque eu fui dar a primeira semana de aula e, na segunda semana, seria quem? O Sílvio! No final de semana, no entanto, o Sílvio não atendia ao telefone, porque não estava em Minas! Na segunda-feira, a moça que trabalhava na casa dele falou: - *Ah, o Sílvio só vem amanhã!* Aí eu telefonei na terça-feira de manhã, depois à noite, quando encontrei o Sílvio, que me falou: - *Meu querido, eu não consigo chegar amanhã cedo aí. Dá aula pra mim então!* Aí ele chegou lá na quarta-feira e deu aula quinta e sexta-feira.

(**Prof. Sílvio**) O Joni já tinha o curso todo preparado! Estava indo muito bem! Mas, de todos os cursos, acho que os de Guarapuava foram os mais marcantes! A faculdade dava condições para desenvolvermos o trabalho, tanto na questão de estrutura física, como financeira. Era uma coisa muito bonita, muito bonita! Lembro-me de pouca coisa... Essa memória da gente...

(**Prof. Joni**) A memória é como uma peneira... Concordo que Guarapuava foi marcante, mas outros lugares também foram. Cuiabá foi marcante! Talvez Guarapuava tenha deixado mais marcas, porque fomos outras vezes lá. Mas Guarapuava não foi o primeiro curso... Acho que o precursor foi um curso dado na Universidade Estadual de Londrina, ligado a um mestrado interinstitucional. Era para professores da própria instituição. Também ministramos diversos cursos aqui em Campinas, que a Capes²⁴⁶ financiava para os alunos. Não financiava para professor porque nós estávamos de férias. Os alunos vinham e passavam duas semanas aqui, fazendo um curso intensivo. Eram também professores da rede pública, na maioria, e alguns de faculdades isoladas. Havia aluno de Bagé (RS) até Minas. Lembro-me do Atelmo e do Villy, porque eles vinham assistir as aulas de Galaxie²⁴⁷. Foi na época em que o Boldrini²⁴⁸ e eu trabalhávamos juntos. Você, Sílvio, não tinha chegado ainda. Então, acho que esses cursos foram os precursores. Contudo, a estrutura do curso de Guarapuava, ou seja, na primeira semana estudando qualquer problema da região, como passagem de ônibus, preço de produtos, logística no mercado..., cada grupo escolhendo o seu problema e a gente trabalhando a Matemática para resolver esses problemas, essa estrutura realmente começou em Guarapuava.

²⁴⁶ Capes. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior é uma fundação vinculada ao Ministério da Educação do Brasil que atua na expansão e consolidação da pós-graduação stricto sensu em todos os estados do país

²⁴⁷ Galaxie é um automóvel da Ford, que no Brasil foi fabricado entre 1967 e 1983. Trata-se de um modelo sedã luxuoso, que contava inclusive com ar condicionado e direção hidráulica.

²⁴⁸ José Luiz Boldrini. Bacharel em Física (1973) e Matemática (1974), mestre em Matemática pela Unicamp (1976) e Ph.D. (1985) em Matemática Aplicada pela Brown University (EUA). Professor titular aposentado, atualmente é pesquisador colaborador voluntário da Unicamp.

(**Prof. Sílvio**) Trabalhávamos o dia todo com os professores, até aos sábados. Era uma semana inteira de curso.

(**Prof. Joni**) Dávamos aula de manhã até metade da tarde. Era aula e laboratório, porque em Cálculo Numérico a gente usava muito os computadores que, na época, estavam começando a ser utilizados. Muitas vezes, levávamos os computadores para os alunos terem contato com a tecnologia. Numa ocasião, Moretti e eu viajamos de ônibus levando as CPUs no colo. A gente passou duas semanas no curso. Enquanto o Moretti dava o curso de programação na linguagem *Basic*, o Sílvio e eu dávamos Cálculo Numérico e Álgebra. Com os grupos específicos, geralmente trabalhávamos em uma parte da tarde e no período da noite. Era muito trabalho!

(**Prof. Sílvio**) Os alunos se envolviam bastante nas aulas, se interessavam demais pela nossa proposta. Era uma coisa muito bonita!

(**Prof. Joni**) Isso porque eles não eram objeto de um programa ou de uma transmissão de conhecimentos. Eram sujeitos do processo de aprendizagem, porque escolhiam um problema que lhes interessava resolver. Eles queriam aprender o que nós sabíamos de Matemática para poderem resolver um problema deles. Isso fazia com que participassem plenamente das atividades.

(**Prof. Sílvio**) Foi muito enriquecedor também para nós, docentes dos cursos. Pudemos ver os conceitos matemáticos sendo trabalhados e pudemos mostrar a importância da disciplina na vida das pessoas, que a matemática serve para alguma coisa. Levei muitas das experiências desses cursos para aulas na graduação. Antes desses cursos eu era matemático puro. Depois, procurei encaixar minhas aulas nesse modelo proposto pelo Rodney. Minha forma de ser professor mudou muito.

(**Prof. Joni**) Tão importante quanto o trabalho com os alunos foi o fato de que nós, professores, tínhamos que trabalhar juntos para planejar como a disciplina seria desenvolvida, tendo em vista os problemas e as dúvidas que apareciam. Muitas vezes, depois de atender aos alunos, Moretti, Sílvio e eu, sentávamos à noite para preparar o que faríamos no dia seguinte, porque as reações dos alunos interferiam na preparação das aulas. Tínhamos também que saber o que os professores trabalharam no curso antes de nós e o que trabalhariam depois de nós. Os alunos eram sujeitos até indiretamente, na preparação das aulas. O grupo de docentes tinha que trabalhar muito coeso.

Lembro-me de um episódio de um curso para professores em Dracena... O professor Francisco²⁴⁹, atual diretor do IMECC, estava dando aula e um aluno fez uma pergunta. O Rodney, com toda a experiência dele, imediatamente falou: - *Gente, vamos fazer um intervalo!* Ele percebeu que a pergunta do aluno nos remeteu a outra necessidade matemática para a qual não estávamos preparados. Enquanto o professor Chico continuou sua aula, nos reunimos numa sala e refizemos todo o programa do curso. Era, portanto, um desafio, mas era uma delícia. A gente aprendia muito e a energia dos alunos era contagiante.

(Prof. Sílvio) Era um aprendizado que não era de mão única...

(Prof. Joni) O grupo de professores variava um pouco de curso para curso, mas em geral eram: Rodney, Sidnei Ragazzi, Paulo Guimarães, Antonio Carlos Moretti²⁵⁰, Marineusa Gazzetta²⁵¹, Sílvio e eu. O professor José Luiz Boldrini foi a alguns cursos também. Lembro-me dele em Cuiabá.

(Prof. Sílvio) Sim, o Boldrini foi com a gente. Depois ele foi para Itália e, quando voltou, não quis mais saber dos cursos... Na questão política, lembro-me que no Paraná os professores não gostavam do Requião, que agora é senador da República. Ele era meio contra esse tipo de atuação da gente como professor.

(Prof. Joni) Era contra, mas permitiu a experiência. No Paraná tivemos o apoio da Secretaria da Educação, porque a maior parte dos professores, com pouquíssimas exceções, era da rede pública. A Capes também apoiava a realização dos cursos no Paraná, dando bolsa para os alunos e pagando diárias para a gente. Lembro-me que alguns alunos recebiam bolsa. Era um programa oficial, submetido, avaliado e aprovado pela Capes. O dinheiro vinha para a faculdade, que administrava a parte financeira.

(Prof. Sílvio) Esses cursos, sem dúvida, contribuíram para a expansão da Modelagem Matemática. Era uma ideia nova que depois foi utilizada por muitas pessoas no Brasil inteiro.

(Prof. Joni) Os cursos contribuíram também para a vida das pessoas, porque nem todos os problemas que nós avaliávamos eram problemas "bem comportados". Muitos

²⁴⁹ Francisco de Assis Magalhães Gomes Neto. Graduado em Engenharia Civil pela Universidade de Brasília (1985), mestre (1989) e doutor (1995) em Matemática Aplicada pela Universidade Estadual de Campinas e professor na mesma universidade.

²⁵⁰ Antonio Carlos Moretti. Graduado em Ciências da Computação pela Unicamp (1980), mestre em Engenharia Industrial e Sistemas - *Georgia Institute of Technology* (1989), mestre em Matemática Aplicada pela Universidade Estadual de Campinas (1983), doutor em Engenharia Industrial e Sistemas - *Georgia Institute of Technology* (1992) e professor no IMECC da Universidade Estadual de Campinas.

²⁵¹ Marineusa Gazzetta (1942 – 2009). Licenciada em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (1963) e mestre em Educação Matemática (1989), pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Campus de Rio Claro.

problemas tinham a ver com decisões de estratégias e políticas públicas e, às vezes, esses problemas eram contestatórios e a solução matemática ainda muito mais contestatória. Os grupos de alunos eram heterogêneos, então, opiniões e posições políticas diferentes conviviam no mesmo espaço, sem atrapalhar a amizade, o companheirismo, a colaboração.

Lembro-me de uma aluna no Mato Grosso que se chamava Edina... Ela havia comprado uma geladeira em prestações e, naquele dia, por causa de algum modelo, estávamos estudando juros. Na hora de trabalhar um exemplo, ela pediu que eu fizesse sobre as condições de pagamento de sua geladeira. Verificamos, então, que os juros envolvidos na sua compra eram muito altos. Ela voltou à loja, provou para o coitado do vendedor que os juros eram abusivos, desfez a compra e comprou em outra loja, onde, diante dos argumentos da Edina, o gerente fez uma proposta melhor. Penso, então, esses cursos influenciaram na vida das pessoas e influenciaram na nossa vida também!

Motivados por esses cursos, Boldrini e eu fizemos uma apostila de Cálculo Numérico em que cada capítulo começava com um problema e terminava com a abordagem de Cálculo Numérico desse mesmo problema. A gente escolhia um problema, fazia a Modelagem desse problema e estudava a formação matemática e sua resolução. Eram problemas envolvendo peça da hidrelétrica, preço de propriedades na orla, tipos de estacionamento, velocidade em túneis... Esses problemas a gente pegava de um material que tinha na Unicamp, que foi trazido por um diretor que estimulava esse tipo de coisa. Chamava-se Ubiratan D'Ambrosio²⁵². Ele foi o grande articulador das coisas que aconteceram no Instituto e um enorme apoiador. Estava sempre muito atento ao que estava sendo produzido no mundo com relação à matemática. Ele foi fantástico!

(Prof. Sílvio) Ele foi realmente um grande incentivador...

(Prof. Joni) O professor Ubiratan não ia a esses cursos que a gente ministrava. Ele mandava a gente! Ele era bom para dar trabalho para os outros e questionava tudo o que era feito em termos de ensino, até mesmo no IMECC! Uma vez estávamos o Ivan Resina²⁵³, o Rodney, professor Benjamin Bordin²⁵⁴ e eu sentados na antessala para falar com ele - porque ele dava orientação para os quatro ao mesmo tempo - e uma professora estava lá para pedir que ele assinasse suas férias. Quando a secretária mandou a gente entrar, a professora entrou

²⁵² *Ubiratan D'Ambrosio*. Bacharel (1954) e licenciado (1955) em Matemática pela Universidade de São Paulo, doutor em Matemática pela Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (1963) e pós-doutor pela Brown University, Providence, EUA (1964-65). É professor emérito da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

²⁵³ Docente aposentado do IMECC da Unicamp.

²⁵⁴ Docente aposentado do IMECC da Unicamp.

junto e o Ubiratan já deu dois artigos na mão dela, em italiano, para ela ler. A coitada saiu de lá com serviço e ia passar as férias estudando.

O Ubiratan trouxe também para nossa biblioteca um material muito bom sobre Modelagem Matemática. Além de livros, em inglês, de autores clássicos, como Zeinkiewicz²⁵⁵, Huntley²⁵⁶ e outros, havia um conjunto de apostilas da Universidade de Indiana, que foi muito usado pelos professores do IMECC.

Pode-se dizer, então, que foi o Ubiratan que trouxe essa ideia da Modelagem para cá e a gente descobriu que aquilo era o que nós queríamos fazer. Porque a gente já tinha esse anseio de fazer uma matemática voltada para o exercício da cidadania plena, de usar a matemática para resolver os problemas da vida, que são muitos mais complicados do que os problemas dos livros de Matemática. Se um aluno pega um livro de Matemática para resolver uma equação pela fórmula de Bháskara, o discriminante é sempre 16, 25, 81 ou 144. Na vida real isso jamais acontece! Mesmo que apareça uma coisa mais simples, como raiz quadrada de cinco, será resolvida de maneira a dar uma informação numérica, uma resposta aproximada. Os alunos precisam aprender que na Matemática as verdades não são únicas. Se a gente resolve um problema usando a equação diferencial, dá um resultado; se a gente usar a equação de diferenças, dá outro resultado. Então, naquele momento era importante que alguém pensasse diferente e fizesse diferente para comparar os resultados e avaliar criticamente. É uma coisa um pouco parecida com aquilo que o Ole Skovsmose²⁵⁷ propõe na matemática crítica. O primeiro passo é criticar a solução matemática e, o segundo passo, é criticar a solução com relação ao problema da sociedade. Às vezes, nos problemas que modelávamos a resposta era boa, mas não servia para as pessoas. A gente tinha que voltar ao começo e refazer todo o processo. E isso foi feito muitas vezes, muitas vezes. Agora, diga-se a bem da verdade que o professor Sílvio, professor Moretti, Wilson de Castro Ferreira²⁵⁸ e eu trabalhávamos com problemas mais bem comportados, porque os problemas do Rodney eram tipo ‘dor de cabeça’ mesmo, difíceis de serem resolvidos, como o trajeto de um caminhão de lixo. Eram problemas que a gente não tinha a menor ideia de como resolver e o Rodney dizia para gente: - *Fica frio, fica frio!* Porque de um jeito ou de outro, ele arrumava um modo de analisar.

²⁵⁵ *Olgierd Cecil Zienkiewicz*. Matemático e engenheiro civil inglês, foi um dos pioneiros do método dos elementos finitos e autor do primeiro livro sobre esse método, publicado em 1967.

²⁵⁶ *Ian David Huntley*.

²⁵⁷ *Ole Skovsmose*. Doutor em Educação Matemática pela *Royal Danish School of Educational Studies* (Dinamarca - 1982), professor no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática na Unesp de Rio Claro.

²⁵⁸ *Wilson Castro Ferreira Junior*. Bacharel em Matemática (1971), mestre em Ciências pela Courant Institute (EUA, 1975), doutor em Matemática Aplicada pela Unicamp (1993), é professor do IMECC.

Na verdade, o Rodney sempre foi assim, cheio de ideias na cabeça e um fanático por problemas complicados. Lembro-me que em 1969 fiz uma iniciação científica com ele e, como eu conhecia um pouco de mecânica de carro, porque fazia a manutenção do carro do meu pai, ele propôs que descrevêssemos matematicamente o comportamento da mola do amortecedor do carro. Eu aceitei a proposta e, quando percebi, estava envolvido até as tampas com variáveis complexas. Então, ele já tinha essas coisas na cabeça desde aquela época. Depois o Ubiratan chegou e sistematizou essas ideias.

Logo que o Ubiratan chegou à Unicamp, em 1972, ele propôs um mestrado feito pela OEA - Organização dos Estados Americanos – que já foi uma reação contra ditaduras militares na América Central e na América do Sul. Os alunos estudavam problemas de suas respectivas sociedades e nós dávamos aula dos tópicos matemáticos que eles necessitavam. Isso nos possibilitou a percepção da grande diversidade cultural do Brasil e de outros países, bem como do modo de lidar e de explicar essas diferentes realidades.

(Prof. Sílvio) Nos cursos de especialização, os alunos produziam um trabalho final na forma de monografia. Cada grupo fazia uma apresentação para os professores e para os outros alunos do problema que haviam estudado, por exemplo, sobre mel de abelha. Todo mundo aprendia com isso. Era um curso muito rico.

(Prof. Joni) Lembrando do tema mel de abelha, eu preciso contar uma história... Em um dos cursos em Guarapuava, o Rodney e o Sidnei Ragazzi, que é estatístico, foram visitar um apiário. Eles propuseram que os alunos verificassem estatisticamente se havia o mesmo número de abelhas em média entrando e saindo em cada colmeia do apiário e eles descobriram que havia uma diferença gritante. Em algumas colmeias entravam e saíam muitas abelhas por minuto e, em outras colmeias, entravam e saíam pouquíssimas abelhas por minuto e o dono do apiário não sabia o porquê. Então, o Sidnei marcou as colmeias que entravam poucos indivíduos e o dono do apiário verificou que nessas colmeias o favo estava cheio. Nas outras colmeias, onde entravam e saíam muitas abelhas, o favo ainda estava vazio. Assim, o proprietário passou a ter um método matemático que o permitia saber quanto mel tinha na colmeia, sem estressar as abelhas, sem precisar fazer aquele fumaceiro todo. Esse foi um dos problemas de grande sucesso, ou seja, possibilitou que o proprietário mudasse o procedimento que utilizava na vida real, em função de uma Modelagem que o Rodney e o Sidnei fizeram.

Outro problema que me marcou bastante foi desenvolvido em Três Lagoas, na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. Um grupo de professores estudou a dinâmica populacional de uma cidade e um dos professores, de apelido Turco, voltou para sua cidade e fez a avaliação do crescimento populacional para os dez anos seguintes, não com a técnica

que o IBGE²⁵⁹ usa, que, na verdade, é Malthusiana e muda de dez em dez anos, mas usando outra equação de dinâmica populacional. Depois, ele fez um relatório, provou que a fonte de abastecimento de água seria insuficiente para atender as necessidades da cidade e apresentou à prefeitura. O prefeito, de posse dos dados, foi ao BNDES²⁶⁰ e fez um empréstimo para obter novas fontes de abastecimento de água para a cidade. Então veja: um cursinho de matemática interferiu na administração da cidade e acabou afetando a vida da população. A Modelagem Matemática tem esse potencial. Dá muito trabalho, mas algumas coisas boas da vida dão muito trabalho mesmo. Nesses cursos aprendíamos muito, porque nossos alunos ensinavam para a gente o tempo todo.

Outra experiência muito interessante, mas que não está relacionada a esses cursos, foi vivenciada pelo professor Ademir Caldeira²⁶¹, o Mirão, que estudou com os alunos do ensino fundamental a possibilidade de se fazer a cobertura da quadra de uma escola. Quando chovia, o recreio nessa escola era dentro da sala de aula e os alunos não aguentavam mais essa situação. Então, eles resolveram fazer um orçamento e chamaram um pedreiro que disse que para fazer a pilastra, era preciso calcular volume. Eles perguntaram à professora como se calculava volume e ela disse que eles aprenderiam esse conteúdo somente no ano seguinte, porque naquela série era somente área. Então, veja o que eles fizeram: subornaram o filho mais velho do zelador da escola a troco de sorvete para que ele abrisse a sala dos professores e eles pudessem pegar um tal de material dourado para eles aprenderem volume. Eles pegaram o material, estudaram, depois devolveram, fizeram a estimativa de preço para a construção da cobertura e entregaram na mão do professor Ademir Caldeira. E o que o diretor fez com aquilo? Levou para a secretaria e hoje a quadra é coberta!

Veja: eles foram sujeitos da aprendizagem. O ambiente de aprendizagem, em vez de seis paredes, tinha uma só parede. A arquitetura não era a tradicional: eu vejo a nuca de quem está na frente, que vê a nuca de quem está na frente, que vê a nuca de quem está na frente, que vê o professor. Não! Eles trabalharam em círculo, ao ar livre e descobriram como calcular volume.

Na escola, em geral, o aluno não é o sujeito da aprendizagem. Vou falar três frases. Primeira: por causa dos feriados, esse semestre não vou conseguir terminar o programa.

²⁵⁹ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

²⁶⁰ Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.

²⁶¹ Ademir Donizeti Caldeira. Licenciado em Matemática pela Unesp/IBILCE (1987), mestre em Educação Matemática pela Unesp – Rio Claro (1992), doutor em Educação pela Unicamp (1998), atualmente é professor da Universidade Federal de São Carlos.

Segunda: até a primeira prova, não terei dado o teorema X. Terceira: os alunos foram mal na prova. Nas duas primeiras frases o sujeito sou eu, o professor; o objeto direto é o tema matemático e o aluno é o objeto indireto subentendido. Somente na terceira frase o aluno é o sujeito, ou seja, ele só é sujeito quando o processo de aprendizagem não se efetiva.

Por isso, trabalhar com Modelagem num problema em que o aluno esteja envolvido, muda a vida das pessoas. Quando o aluno quer aprender para resolver o seu problema, ele é o sujeito da aprendizagem. Isso mudou muito nosso jeito de ser professor. Em um dos cursos, um grupo queria trabalhar com um problema relacionado à dor de cabeça... Eu não tinha interesse algum nesse problema, mas o entusiasmo dos alunos era tão grande que não tinha como eu não me entusiasmar como professor de Cálculo Numérico... Vamos, então, estudar o problema da dor de cabeça! Na Modelagem o entusiasmo do professor reflete nos alunos e o entusiasmo dos alunos se reflete no professor.

Lembro-me de uma professora que trabalhou em Niterói com a população de alces no norte do Canadá. Os alunos até podiam se interessar, porque era um problema da vida real, não era um problema do livro didático. Contudo, a professora poderia ter trabalhado com alguma espécie de peixe da baía de Guanabara. Seria muito mais interessante! Quando a professora Rosane Ferreira de Oliveira²⁶² quis estudar a poluição da água, eu disse a ela: - *Mas que lugar você quer estudar?* - *Eu sou de Angra e gostaria de estudar a poluição pelo terminal Tebig da Petrobrás, na Baía de Ilha Grande.* Era um problema da sua realidade. Ela estudou o problema da cidade dela e a tese foi espetacular!

Então, nos projetos que desenvolvemos até hoje o objetivo é fazer uma Matemática que contribua para a vida das pessoas e, no caso dos cursos que ministramos na década de 1980 e 1990, o objetivo era que os professores do ensino fundamental e médio fizessem isso com seus alunos, ou seja, trabalhassem com problemas da realidade deles ou do interesse deles. Muitos professores levaram as experiências para as salas de aula e mudaram suas práticas, como nós mudamos também. Alguns alunos desses cursos continuaram estudando e fizeram até o doutorado na Matemática Aplicada, com a Modelagem de problemas.

(Prof. Sílvio) Os professores tinham muito interesse nesses cursos. Faziam muitas perguntas, se envolviam plenamente.

(Prof. Joni) É verdade que, às vezes, encontrávamos resistência por parte de algum grupo ou algum aluno que entendia que a responsabilidade do professor era ensinar da forma

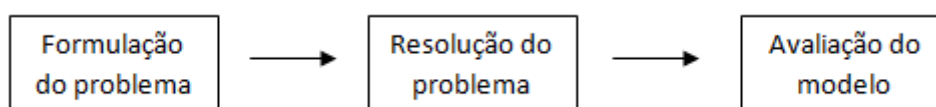
²⁶² Rosane Ferreira de Oliveira. Bacharel em Matemática pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (1985), doutora em Matemática Aplicada pela Universidade Estadual de Campinas (2003), atualmente é professora da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

tradicional. Ou seja, que o professor tinha que dar a matéria, depois dar exercícios e o aluno tinha que resolver. Se ele não soubesse resolver algum exercício, sanava as dúvidas com o professor, depois resolvia e acabou! Achava que essa ideia de Modelagem era perda de tempo. Do jeito que a gente trabalhava o aluno era o responsável pela sua aprendizagem. Então, alguns alunos não gostavam, criticavam. Lembro-me de uma história que o Rodney nos contou...

Numa ocasião, um dos alunos do curso era contra a proposta e fazia as perguntas mais absurdas possíveis para tentar atrapalhar as aulas. Eles foram visitar uma criação de peixes, numa região de Guarapuava, e alguém tinha derrubado um pote de margarina dentro do tanque. E o aluno perguntou para o Rodney: - *Mas profe, pra que esse pote aí?* E o Rodney, que tem um senso de humor muito além do nosso, falou assim: - *Para o peixe beber água!* - *Mas será profe?* – *Sim, eu acho inclusive que você deveria estudar esse problema!* Coitado! Foi um pouco de maldade do Rodney! E ele, mesmo nas situações mais absurdas, responde com uma seriedade que impressiona. O Sidnei Ragazzi disse que saiu de perto nesse momento e foi rir sozinho num canto. Eles estavam naquela primeira semana de aula. O Rodney contou para gente fazendo aquelas expressões que só ele sabe fazer. Até hoje a gente se diverte com as histórias...

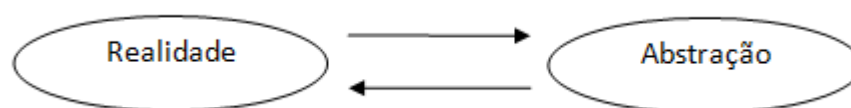
(**Prof. Sílvio**) Nesses cursos, a princípio não falávamos em Modelagem... Falávamos em modelos matemáticos para a resolução de problemas.

(**Prof. Joni**) No IMECC pensamos a Modelagem como uma possibilidade de desenvolver um ensino voltado à matemática real. Entretanto, trabalhávamos com perspectivas teóricas diferentes para explicar o modelo matemático. O Rodney e o Ubiratan usavam um esquema, cujas etapas podem ser sintetizadas assim²⁶³:

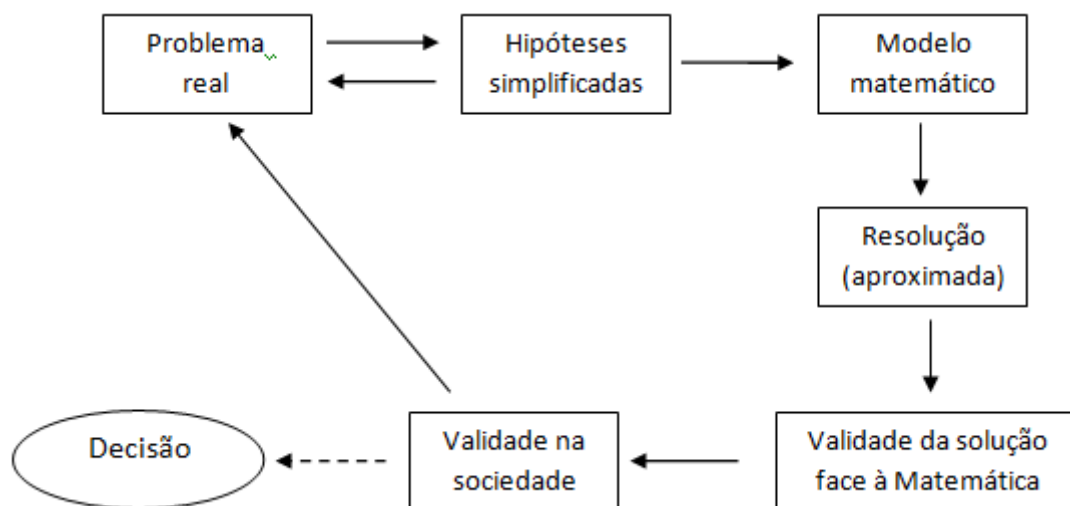


Outro esquema, também utilizado por eles, envolviam problemas da realidade e a abstração das ideias, desse modo:

²⁶³ No momento da entrevista, o Professor Joni usou uma folha de papel para apresentar os esquemas.



Já o Moretti, Sílvio e eu utilizávamos o seguinte esquema:



Ou seja, partíamos de um problema real, traçávamos as hipóteses e fazíamos o modelo, trabalhando sempre com a resolução aproximada, como, por exemplo, da raiz quadrada de cinco, cuja resposta não é exata, perfeita, verdadeira. Depois, a gente estudava a validade da solução face à Matemática. A resolução do problema dos juros, por exemplo, exigiu o cálculo de raízes de um polinômio de grau dez. Como só nos interessava uma raiz, matematicamente a gente “jogou fora” nove raízes verdadeiras, para utilizarmos somente uma que era matematicamente válida. O próximo passo do esquema era a validade do modelo na sociedade, no uso pelas pessoas, na cidadania e, por fim, vinha o processo decisório, que nem sempre dependia da gente. Quando estudamos um problema sobre passagem de ônibus, por exemplo, o processo decisório coube à prefeitura ou à câmara de vereadores. Às vezes, no desenvolvimento das etapas tínhamos que mudar as hipóteses e, então, recomeçar todo o processo.

Observando os esquemas, podemos perceber que são perspectivas teóricas diferentes, mas isso não nos faz adversários. Em um dos CNMEMs - Congresso Nacional de Modelagem em Educação Matemática – em que o Rodney e eu participamos de uma mesa redonda, o Rodney, que além de meu mentor, orientador de iniciação científica, é meu padrinho de casamento, terminou sua fala dizendo: - *Quer fazer Modelagem? Vai estudar matemática!* Eu,

professor Joni, por sua vez, terminei minha fala dizendo: - *Quer aprender matemática? Vai fazer Modelagem!* É exatamente o contrário, porém, para a teoria do Rodney estar certa, a minha não precisa estar errada ou vice-versa! A gente discorda, tem opiniões diferentes, mas no fundo concordamos no modo de pensar a Matemática. Concordar e discordar tem como raiz latina *cor*, que quer dizer coração. Então, concordar é ter o mesmo coração e discordar é ter coração diferente.

Muitas vezes em Psicologia para uma teoria estar certa, a outra tem que estar errada. Por isso que é tão fácil a gente criar inimigos em Psicologia ou em Educação, porque eles não pensam como a gente. Em Modelagem Matemática você precisa de quem pense diferente... Modelagem é um processo dinâmico. O Professor Miguel Petrelli²⁶⁴ de Rio Claro, da Ecologia Matemática, dizia que o modelo é bom quando podemos jogá-lo fora, ou seja, quando por meio dele entendemos melhor o problema.

(Prof. Silvio) Na minha tese, os biólogos diziam que o problema do Mal de Cadeiras²⁶⁵ das capivaras, a derrengadeira, era devido à falta de alguma planta que os animais precisavam ingerir. Vimos, por meio de um modelo matemático, que os biólogos estavam errados, pois a doença, cíclica e periódica, que prejudicava o turismo ecológico da região, era decorrente de alguns insetos que vinham das fazendas. A tese foi defendida em 2002.

(Prof. Joni) Nós também aprendemos a lidar com a Modelagem, porque em princípio nosso trabalho era incipiente. As primeiras pesquisas com Modelagem que desenvolvi foram sobre o cálculo do volume de um tanque de ácido sulfúrico que estava debaixo da terra e, com o Rodney, um problema envolvendo geradores de biogás feitos com pneumático. Depois, o professor Alejandro Engel²⁶⁶ veio trabalhar na Unicamp e introduziu a Biomatemática no nosso departamento, na mesma época dos cursos de especialização. Na verdade, aconteceu tudo ao mesmo tempo. A gente teve muita sorte porque estávamos no lugar certo, na hora certa e com as pessoas certas para aprender a trabalhar com Modelagem.

Tínhamos também esse anseio em trabalhar com problemas da sociedade, que era uma reação contra uma situação política. Porque, na verdade, a maioria de nós era militante. O Silvio foi para o exílio, o Rodney e eu fomos vigiados, tive o telefone clonado, escondi gente

²⁶⁴ Miguel Petrelli Junior. Licenciado em Filosofia (1972) e em Matemática (1974) pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Sorocaba, doutor pela School of Biological Sciences – University of East Anglia, Reino Unido (1982), professor aposentado do Departamento de Ecologia da Unesp, campus de Rio Claro.

²⁶⁵ Mal de Cadeiras é uma enfermidade causada por um protozoário, o *Trypanosoma evansi*, e afeta quase que exclusivamente os equinos, porém já foi diagnosticada em cães, lobos e raposas. Entre os animais silvestres na América, as capivaras podem sofrer grave doença e morrer, ou então, resistir e se tornar portadora do agente.

²⁶⁶ Alejandro Engel Bratter. Professor aposentado do IMECC da Unicamp.

em casa, meu pai precisou sair do Brasil... A gente trabalhou muito na comissão de Justiça e Paz com relação a preso político, sobrevivência... Alguns não eram contra... O Plínio²⁶⁷ trabalhava conosco e não era contra. A vantagem da Modelagem Matemática é que você sabe que o maniqueísmo não vale, não existem só os bons e os maus. Tem uma mistura aí! Alguns de nossos alunos trabalhavam muito e resolviam problemas sociais e não eram contrários ao sistema. A gente convivia com pessoas diferentes.

Uma Modelagem que nós desenvolvemos aqui no IMECC foi sobre o problema do bicudo do algodoeiro. O secretário de agricultura na época queria jogar um inseticida, que era proibido nos Estados Unidos e na Suíça, para matar os bicudos dos algodoads. Mas este inseticida, além de matar os insetos que prejudicavam o algodão, iria matar os insetos que beneficiavam outras culturas, como café, maçã, laranja, tomate... Entramos em contato, então, com a Comissão de Justiça e Paz, aqui de Campinas, e conseguimos impedir a pulverização com esse produto tóxico, propondo alternativas agroecologicamente aceitáveis. O secretário ficou bravo, nos acusou de comunistas e de atrapalhar o progresso da região.

(Prof. Sílvio) Lembro disso! Foi muita briga!

(Prof. Joni) Depois que conheci a Modelagem Matemática, passei a trabalhar nessa área, com fenômenos da vida real. Foram muitos projetos: poluição de rios, dengue, Aids, Zika, H5N1, poluição de extração mineral na baía de Buenaventura, problema de toxoplasmose numa província da Colômbia, chamada Armênia... Se o aluno traz um problema que faz brilhar os olhos dele, a orientação é fácil, porque ele quer resolver o problema e isso obriga o orientador a trabalhar. E isso a gente aprendeu em Guarapuava. É muito, muito bom trabalhar assim.

Os últimos cursos que ministramos para professores foram na década de 1990 ou início da década seguinte. Não lembro bem. Na década de 2000, a Modelagem Matemática já havia se integrado aos currículos escolares, em grande medida. Então, a formação passou a ser para os licenciandos, os futuros professores de Matemática, visando outras metodologias também, como uso de tecnologias, história da matemática e resolução de problemas. Não era mais uma necessidade do professor de sala de aula.

(Prof. Sílvio) Ao longo dos anos, trabalhei muitos problemas com Modelagem na graduação, na pós-graduação e nesses cursos para professores. Minha ligação com o Frederico

²⁶⁷ Plínio Zornoff Táboas, falecido prematuramente, aos 48 anos, em 2014, quando ocupava o cargo de pró-reitor de extensão na UFABC. Defendeu seu doutorado – sobre o matemático Luigi Fantapié – na Unesp de Rio Claro, no ano de 2005.

e com o Rodney foi determinante na minha vida. Depois que me aposentei, ainda continuei dando aula e orientando por um tempo. Agora ando esquecendo as coisas...

(Prof. Joni) Nossa relação é muito próxima. Somos como irmãos. Foi uma vida trabalhando e compartilhando...

[Voltar à página inicial das narrativas](#)

Narrativa de Nelson Zagorski

----Ж----

“A faculdade foi ganhando nome, credibilidade e reconhecimento de outras instituições, pela seriedade do seu trabalho e pela ousadia desses programas de especialização!”



Nos bastidores da entrevista...

Nelson Zagorski passou a compor o rol de possíveis colaboradores da pesquisa após a realização das primeiras entrevistas. Ele foi citado por outros professores como figura de destaque na gestão da Fafig e na organização dos cursos de especialização da faculdade. Além disso, seu nome aparece em documentos (ementas das disciplinas, relatórios e históricos escolares), como coordenador da pós-graduação da instituição na década de 1980. Tive a certeza, portanto, que sua entrevista seria valiosa para o nosso estudo e, sendo professor de Matemática, acreditei que ele poderia ter acompanhado “mais de perto” os cursos da área.

Para localizá-lo entrei em contato primeiramente com professores com maior tempo de carreira da Unicentro de Guarapuava, porém, das pessoas que conversei, ninguém tinha seu contato ou sabia onde ele residia atualmente. Procurei então em *sites* de busca na internet, em listas telefônicas e em redes sociais, mas não obtive sucesso. A etapa seguinte foi pesquisar em redes sociais alguma pessoa de Guarapuava que tivesse o mesmo sobrenome dele. Encontrei uma dentista com quem fiz contato via Facebook, solicitando informações do professor Nelson. No mesmo dia ela me respondeu, informando-me que se

tratava de seu tio, atualmente residente em Itapoá (SC), e que pediria autorização para me passar o contato.

Com o consentimento do professor Nelson, entrei em contato com ele via telefone, conversamos por um tempo, mas ele não se sentiu animado para uma entrevista, pois achava que pouco poderia colaborar. Forneceu-me, entretanto, nomes de outras pessoas, com as quais posteriormente tive uma conversa informal, suficiente para constatar que estiveram envolvidas com cursos de especialização da década de 1990. Voltei a contatar o professor Nelson para convencê-lo de que ele era a pessoa mais adequada para falar dos cursos dos anos de 1980 e ele aceitou colaborar, sugerindo que poderia vir a Guarapuava na casa de familiares para a realização da entrevista. Tal proposta era perfeita para mim, pois a distância de Irati a Guarapuava é bem menor que de Irati a Itapoá.

A espera por essa vinda a Guarapuava foi longa e até mesmo inquietante. Alguns meses se passaram e então resolvi ir ao seu encontro em Itapoá, pois eu não podia mais esperar. O professor Nelson preferiu que a entrevista acontecesse em Guaratuba, município limite com Itapoá, na faculdade onde ele trabalha atualmente. Fui para lá no dia 24 de janeiro de 2018. Saí de casa às 4 horas da manhã para percorrer cerca de 280 km de carro, pois a entrevista fora marcada para as 08h30min.

Pontualmente no horário marcado o professor Nelson chegou à faculdade, muito disposto e gentil, mostrando-se preocupado em trazer elementos significativos ao meu estudo. Após uma rápida apresentação, conversamos por cerca de 01h30min. Não vi o tempo passar... Devo concordar com ele de que "fora beneficiado pela genética", pois sua energia e vitalidade, bem como a riqueza de detalhes no relato de suas experiências me pareceram impressionantes.

A textualização da entrevista vem a seguir. Antes, porém, quero registrar que Guaratuba é uma cidade do litoral do Paraná com belas praias. Fiquei dois dias por lá na companhia de Letícia, minha filha. Andar pela praia molhando os pés na água gelada, observar paisagens dos rochedos e contemplar das areias a imensidão do mar fizeram-me muito bem. Em todos os momentos o processo de pesquisa me seguia (ou me perseguia!) nos pensamentos. Por mais que tentasse, eu não conseguia me desvencilhar...

Nasci em Arapongas, norte do Paraná, em 1940. Residi em Arapongas até os meus seis anos, quando meus pais mudaram para Ponta Grossa, também no Paraná. Lá fiz toda minha escola primária, o ginásial, o científico e cursei Matemática na antiga Faculdade de

Filosofia, Ciências e Letras de Ponta Grossa²⁶⁸, hoje um dos cursos da UEPG, Universidade Estadual de Ponta Grossa²⁶⁹. Morei em Ponta Grossa até os 27 anos.

A escolha pelo curso de Matemática é uma longa história... Quando eu tinha onze anos de idade, fui matriculado na primeira série do ginásial que, naquela época, ia até a quarta série. E aconteceu o seguinte: eu estudava numa escola pública e fui reprovado na primeira série na disciplina de Matemática. Talvez eu não tivesse base suficiente para acompanhar os conteúdos, mas me lembro em detalhes da conduta de alguns professores. Dentre outras coisas, eles mandavam ao quadro assim: - *Polaco dentuço, venha ao quadro!* Era um *bulling* atrás do outro. Nessa ocasião, eu repeti a primeira série ginásial nessa escola.

Meu pai era caminhoneiro e viajava muito. Então, devo muito a minha educação à minha mãe, que esteve sempre muito presente. Minha mãe, preocupada com meu desempenho nessa escola pública, teve boas informações de uma escola particular e, no final do ano, resolveu me transferir para esta escola, onde eu fiz a segunda, a terceira e a quarta séries do ginásial. Quando fui receber o diploma do ginásial, a secretária da escola nos informou que não havia recebido a transferência. Então, a secretária foi até a escola pública e pediu minha transferência e, para surpresa nossa, constava novamente como reprovado e eu me formando na escola particular com algum destaque, com honra ao mérito, porque tinha sido um bom aluno em todas as disciplinas, inclusive em Matemática. Conclusão: perdi todo esse tempo de estudo nessa escola particular e eu já estava com meus 15 anos de idade.

Hoje seria assim: - *Ah, não tem problema! Foi uma ocorrência de secretaria, de notas etc, faz-se um exame complementar, aprova-se e pronto!* Simplesmente válida! Mas, na época, eu perdi os quatro anos e, por isso, teria que começar tudo novamente. Você acha que seria interessante eu fazer a primeira, segunda, terceira, quarta série novamente? Eu já tinha 15 anos e seria um marmanjo no meio da piaçada! Conclusão: aguardei até que eu completasse 18 anos para fazer um exame, que seria tipo um supletivo. Na época era chamado de artigo 99, quer dizer, era de uma determinada legislação²⁷⁰, cujo artigo 99 encaixava essa

²⁶⁸A Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Ponta Grossa (FAFI) foi criada em 15 de julho de 1968, pela lei 5.804 do Estado do Paraná.

²⁶⁹A UEPG foi criada pelo Governo do Estado do Paraná, através da Lei no 6.034, de 6 de novembro de 1969, e Decreto no 18.111, de 28 de janeiro de 1970, que resultou da incorporação das Faculdades Estaduais existentes e que funcionavam isoladamente em Ponta Grossa. Eram elas: Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Ponta Grossa, Faculdade Estadual de Farmácia e Odontologia de Ponta Grossa, Faculdade Estadual de Direito de Ponta Grossa e Faculdade Estadual de Ciências Econômicas e Administração de Ponta Grossa.

²⁷⁰Trata-se do artigo 99 da Lei 4024/61 que assegurava: “Aos maiores de dezesseis anos será permitida a obtenção de certificados de conclusão do curso ginásial, mediante a prestação de exames de madureza, após estudos realizados sem observância do regime escolar”.

possibilidade de fazer provas de todas as matérias numa etapa. Caso não fosse aprovado em alguma disciplina, não era como é hoje, que tem a possibilidade de eliminar o que já aprovou, tinha que fazer tudo novamente. Então, eu estudei muito e fiz as provas. Com isso, coloquei em dia todos os tópicos de Matemática de primeira a quarta série ginasial. Agora imagine: uma pessoa que fica em dia com os conteúdos de primeira a quarta série do ginasial... Eu estava com toda a Matemática em dia! Isso não acontece com nossos alunos hoje e não acontecia naquela época, porque quando o aluno passa do primeiro para o segundo ano, já esqueceu os conteúdos do primeiro; do segundo para o terceiro, já esqueceu a matéria do segundo, e assim por diante! Na verdade, grava muito pouco!

Então, fiz os exames, fui aprovado e comecei a cursar o segundo grau, que, naquela época, chamava-se científico. Era científico e clássico. Científico era para quem queria prosseguir os estudos superiores nas áreas das exatas e afins; o clássico era para as áreas de humanas, como História, Geografia, Letras etc. Ao cursar o científico, comecei a me destacar na disciplina de Matemática, porque eu estava com toda matemática básica em dia, que é o que falta para nossos alunos hoje quando chegam à faculdade. Como me saia bem nos conteúdos da área de exatas, quando cheguei à terceira série fui incentivado pelos professores de Física e de Matemática a fazer um curso superior nessa área. Assim, fiz o vestibular para Matemática e entrei na Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Ponta Grossa em 1964 e conclui em 1967. Em 2017 completamos 50 anos de formatura. Poderíamos ter feito uma reunião para comemorar, mas ninguém se manifestou. Não sei onde estão algumas pessoas... Enfim, passou em branco. Uma pena!

Naquela época, eram poucos alunos que procuravam o curso de Matemática e poucos se formavam. No ano que entrei foram somente dois alunos que se formaram. No ano anterior, um aluno apenas se formou. Na minha turma, entramos em vinte no curso e nos formamos em dez ou onze. O curso era bastante puxado e não se questionavam as dificuldades dos alunos. Você tinha que saber!

Nessa época, havia sido criada a UnB, Universidade de Brasília²⁷¹. Pelas notas do meu histórico escolar, fui classificado pelo meu Colégio e indicado a fazer um curso na área de exatas nessa Universidade. Acredito que a Universidade, na época, estava com alguma dificuldade para preencher as vagas, porque era seu início. Infelizmente não pude ir... Eu já era casado e o curso exigia dedicação exclusiva, tempo integral de estudos. Seria complicado, pois teria que ir com a família e eu não dispunha de recursos.

²⁷¹A Fundação Universidade de Brasília foi instituída pela Lei nº 3.998, de 15 de dezembro de 1961, e pelo Decreto nº 500, de 15 de janeiro de 1962.

Minha carreira de professor começou antes mesmo de eu me formar. Como já mencionei, minha formatura foi em 1967. No final do ano de 1966, fui procurado por alguns diretores para eu dar aulas em escolas de Ponta Grossa. É a primeira vez que estou contando minha história... Mas no tempo da faculdade, quando fiz as disciplinas de formação pedagógica, como Didática, Psicologia e Prática de Ensino, os professores começaram a comentar que eu levava muito jeito para ser professor. Estamos falando de uma época em que o ensino era muito tradicional, de um tempo em que era mais importante você demonstrar o teorema de Pitágoras do que fazer uma aplicação. Os professores ficavam maravilhados quando você fazia uma demonstração! Claro que uma demonstração é sempre rica, é bonita, mas na prática outras coisas são necessárias. Acredito que meus professores da faculdade perceberam essa minha preocupação em deixar um pouco de lado esse rigor da matemática dedutiva para usar uma matemática mais indutiva, de levar o aluno a enxergar, a perceber onde usar os conhecimentos matemáticos.

Quando recebi os convites para lecionar nas escolas, tive que fazer uma opção. Na época, eu era bancário e tinha uma carreira já delineada dentro do banco. Eu trabalhava no Banco da Lavoura de Minas Gerais²⁷², um banco tradicional da família mineira. Quando fui conversar com o gerente sobre a minha possível decisão de deixar o banco, ele abriu o jogo para mim, dizendo para eu ficar, pois teria muito futuro no banco. Mesmo assim, optei por deixar minha carreira bancária para ser professor.

Comecei a dar aulas no próprio Colégio onde fiz o Científico - Colégio Regente Feijó²⁷³, uma escola tradicional de Ponta Grossa -, no Kennedy²⁷⁴, no Colégio Sagrada Família²⁷⁵, que era uma escola particular, e num curso pré-vestibular para Engenharia, chamado Arminda Frare. Quatro escolas me chamaram para trabalhar enquanto eu ainda era acadêmico do quarto ano na faculdade. Era uma correria louca, porque os tempos eram outros! Carro era privilégio de poucas pessoas! Moto nem se fala, mesmo porque meus pais

²⁷² Banco fundado na cidade de Belo Horizonte, em 1925. Na década de 1970, depois de desavenças entre dois herdeiros, o Banco foi dividido em dois: Banco Real, atual Banco Santander, e Banco Bandeirantes, atual Itaú Unibanco.

²⁷³ Colégio Estadual Regente Feijó é uma escola pública de Ponta Grossa que recebeu autorização de funcionamento em 21 de fevereiro de 1927.

²⁷⁴ Colégio Estadual Presidente Kennedy foi criado em 1961 sob a denominação Ginásio Industrial de Ponta Grossa. Seu funcionamento, porém, foi autorizado pelo Decreto 14.768 de 28 de abril de 1964, ano que iniciou suas atividades.

²⁷⁵ Colégio Sagrada Família é uma instituição católica, pertencente à congregação das Irmãs da Sagrada Família de Maria. Possui mais 10 colégios pelo Brasil. Em Ponta Grossa iniciou suas atividades em 1933.

nem permitiriam! Bicicleta? Ponta Grossa é um sobe e desce danado, cheia de morros! Então, era no “pé dois” mesmo, ou de ônibus! Foi assim que eu ingressei.

Depois que me formei, continuei trabalhando, em 1968, nas mesmas escolas, com turmas de ginásio e científico, com as disciplinas de Matemática e com Desenho Geométrico. Trabalhei ainda com a disciplina de Física, porque tínhamos habilitação para Física, também.

No final do ano de 1968 recebi um convite de um padre da Congregação dos Salvatorianos²⁷⁶, professor Francisco Contini, hoje falecido, que estava encarregado de convidar professores para trabalhar numa faculdade que abriria em Guarapuava. Foi me dito que a faculdade logo iniciaria e que eu deveria me mudar para Guarapuava. Assim, aceitei o convite e me mudei para Guarapuava no início do ano de 1969. Mas a faculdade não saiu naquele ano... Foi um ano difícil! Tinha trocado o trabalho de quatro escolas em Ponta Grossa por algo incerto em Guarapuava. Porém, logo, consegui aulas em duas escolas de Guarapuava, e como magistério foi e sempre será sacerdócio, não senti grande diferença.

Em 1970 a faculdade finalmente foi autorizada a funcionar como Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava²⁷⁷. Cabem aí algumas considerações muito importantes. Essa faculdade, localizada na região Centro-Oeste do Paraná, foi uma conquista, porque até então não se tinha muitas faculdades no interior do Paraná. Havia faculdade em Ponta Grossa, que era estadual, e em Palmas, que era particular... Não havia ainda faculdade em Cascavel, nem em Francisco Beltrão, Pato Branco, Foz do Iguaçu... E Guarapuava, por estar centralizada, por ser o centro-oeste, absorveu alunos de toda região: Irati, Mallet, Rebouças, Prudentópolis, Pitanga, Manoel Ribas, Laranjeiras do Sul... Tínhamos, inclusive, alunos de Foz do Iguaçu e adjacências. A faculdade, então, teve importância ímpar na formação de professores na sua área de abrangência. Não tínhamos alunos do norte do Paraná, porque havia praticamente uma barreira, tendo em vista as precárias condições das estradas nessa época. Quando chovia, os alunos de Pitanga e municípios vizinhos tinham muita dificuldade em chegar à faculdade. Vale lembrar que a BR 277 foi construída naquele tempo²⁷⁸.

A influência que a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava exerceu na época foi muito grande, foi muito rica. Quem eram seus alunos? A maioria já era professor

²⁷⁶ Sociedade do Divino Salvador ou Congregação dos Salvatorianos é um instituto religioso apostólico, de direito pontifício, fundado em Roma em 1881.

²⁷⁷ A Fundação Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava (Fafig) foi criada em 15 de julho de 1968, pela lei 5.804 do Estado do Paraná.

²⁷⁸ A BR-277 é uma rodovia federal, com 730 km de extensão, liga o Porto de Paranaguá (PR) à Ponte Internacional da Amizade, em Foz do Iguaçu (PR). Foi inaugurada em março de 1969.

da rede municipal ou estadual de ensino. Não havia faculdade para formação de professores. Então, quem eram os professores das escolas? Era o engenheiro, o médico, o dentista, o farmacêutico, o agrônomo, o veterinário etc, etc. Pessoas com outras formações eram convidadas para dar aulas nas escolas de 1º e 2º graus. Elas não tinham formação pedagógica, porém a maioria dos profissionais atuava competentemente nas escolas, dentro dos seus limites. Para ilustrar, vale a pena lembrar que sou o primeiro professor licenciado em Matemática de Guarapuava, quando Guarapuava já tinha 150 anos.

A faculdade iniciou com os cursos de Matemática, Geografia, Letras e História. Na turma de Matemática entraram mais de cinquenta alunos. Cerca de setenta por cento deles já era professor de primeiro e segundo graus. Imagine a nossa responsabilidade como professores da faculdade! Dar aulas para professores... Mas foi muito gratificante! Com isso, tivemos a preocupação de ensinar como se ensina, de dar uma outra visão à Matemática. Que tipo de visão? Aquela visão de você sair daquele modelo tradicional, do rigor da Matemática para aplicações mais práticas. As disciplinas que lecionei deram essa oportunidade, como Fundamentos da Matemática Elementar. Sou lembrado por muitos ex-alunos como um professor que teve uma preocupação com o ensino, de não somente dar a matemática pela matemática. Em muitas universidades o professor entra em sala de aula, despeja conteúdo e não quer saber se aquilo está no nível do aluno ou não, se o aluno está tendo o entendimento necessário para dar prosseguimento ao assunto. Hoje, nós estamos numa outra realidade, porque temos muitas ferramentas. Sempre digo para meus alunos: - *Quando fui acadêmico, para fazer uma pesquisa, tínhamos que ir à biblioteca, pegar quatro ou cinco livros, achar os conteúdos. E quando achávamos um conteúdo que fazia referência a algum outro assunto pertinente, paralelo, tínhamos que ir para as enciclopédias!* Não era como hoje que, quando você entra num conteúdo que não lembra, simplesmente você clica e o tem na hora. Hoje temos muitas ferramentas... É verdade que muitas vezes não estão sendo bem utilizadas, mas temos as ferramentas.

A Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava na ocasião de sua criação e autorização teve a influência direta de um político, que era o senador João de Matos Leão²⁷⁹. O prefeito Nivaldo Passos Kruger²⁸⁰ também teve uma atuação muito importante. Essas coisas não acontecem sem que haja a determinação, uma vontade política. Existia também em

²⁷⁹ João de Matos Leão. Advogado, economista e empresário, foi vereador de Guarapuava, pela UDN, em 1958, deputado estadual pela Arena – de 1962 a 1966 – e senador, também pela Arena, de 1970 a 1978.

²⁸⁰ Nivaldo Passos Kruger. Agropecuarista e político, foi prefeito de Guarapuava de 1964 a 1969 (pelo Partido Trabalhista Brasileiro - PTB) e de 1973 a 1978 (pelo Movimento Democrático Brasileiro - MDB). Exerceu também os cargos de vereador, deputado estadual, deputado federal e senador.

Guarapuava um conselho de desenvolvimento, que definiu a necessidade de se ter uma instituição de ensino superior para o desenvolvimento social, político, econômico etc da região. Uma faculdade transforma uma cidade, uma universidade, então, nem se fala.

Isso tudo aconteceu no período do regime militar. Creio que houve uma preocupação do Ministério da Educação na expansão do ensino. Não tenho certeza absoluta, mas o ministro era Jarbas Passarinho, que também era militar... Não podemos negar que nessa época houve políticas que beneficiaram o ensino, algumas reformas aconteceram. O Brasil tinha que crescer... Houve também uma expansão do ensino profissionalizante. Não bastava somente o diploma de ensino superior, tinha que ter também a mão de obra. Então, foi uma época boa para a educação.

As primeiras turmas da faculdade formaram no final de 1973, com um detalhe: com diploma já reconhecido pelo MEC²⁸¹. O primeiro diretor da faculdade foi o professor e padre Francisco Contini; eu fui escolhido por ele para ser vice-diretor, para responder na ausência dele e também encaminhar as questões do processo de reconhecimento dos cursos da faculdade. Perceba então: quem dava aula nessa época na faculdade? Mestres e doutores? Se eu sou o primeiro professor licenciado de Guarapuava em 150 anos, pense como era difícil conseguir mestres e doutores para trabalhar numa instituição onde os professores eram celetistas e ganhavam por aula dada. Não havia plano de carreira, nada disso! Não éramos funcionários públicos! Era uma realidade totalmente diferente.

Do nosso quadro de professores alguns eram especialistas e uma boa parte apenas graduada. As exigências de hoje não valiam para aquela época. Por que estou dizendo isso? Porque já havia exigência de qualificação. O Conselho Federal de Educação exigia especialização. Mestrado, doutorado era privilégio para universidades como USP²⁸², Unicamp²⁸³, Unesp²⁸⁴, as Federais... Essas universidades já tinham seus doutores e mestres. Mas numa faculdade lá no interior do Paraná a necessidade era de especialista.

²⁸¹ Ministério de Educação e Cultura.

²⁸² Universidade de São Paulo.

²⁸³ Universidade Estadual de Campinas.

²⁸⁴ Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Importante destacar que a Unesp foi criada pela Lei 952, de 30 de janeiro de 1976, a partir da reunião de Institutos Isolados de Ensino Superior do Estado de São Paulo, aos quais estavam vinculadas seis Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL), situadas em diferentes pontos do interior paulista: Assis, Araraquara, Franca, Marília, Rio Claro e São José do Rio Preto. Esses institutos contavam, sim, com professores titulados (MARTINS-SALANDIM, 2012).

Alguns professores, nessa época, se matricularam em programas de mestrado, mas tinham que viajar toda semana ou nos finais de semana para assistir aulas. Houve assim um sacrifício muito grande da parte docente e houve empenho da instituição, mas era muito difícil, porque não era possível afastar o professor com salário. Não havia plano de carreira, nem estabilidade. Então como é que iríamos mandar um professor fazer uma especialização ou um mestrado na época? Era muito difícil. Os professores iam por conta própria, com seu salário, se sujeitando a longas viagens. Eu mesmo tive que me valer de licenças para fazer uma pós-graduação, no início dos anos de 1980, em São José dos Campos, no Inpe - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.

Assim, logo que formamos as primeiras turmas da faculdade, sentimos a necessidade de oportunizar formação aos professores. Tivemos então a iniciativa, em 1975, de criar cursos de pós-graduação *lato sensu* visando à preparação de professores, não somente para o ensino de 1º e 2º graus, mas também para as faculdades. Os cursos davam o título de especialista. Vieram professores renomados de diversas universidades para trabalhar nesses cursos de especialização.

Nossa preocupação era a qualificação com qualidade de ensino. Era possibilitar mudança no modo de dar aula, porque você sabe como é: como mãe você reproduz com seus filhos aquilo que aprendeu com seus pais; seus pais com seus avós... É toda uma sequência onde qualquer mudança incomoda. A atitude hoje dos nossos filhos está nos incomodando, porque está fugindo daqueles padrões tradicionais de 20 ou 30 anos atrás... Tenho uma filha de 15 anos e tenho uma filha de 54 anos. Então sinto o impacto das mudanças... No ensino não é a mesma coisa, ou seja, não posso dar aula da mesma forma que eu aprendi com meu professor. Imagine se eu fosse dar aula de Geometria Analítica imitando o meu professor que trabalhou dois anos ensinando Geometria Analítica em eixos oblíquos... O conteúdo envolvia ângulos, seno, cosseno... - *Professor, e o eixo ortogonal?* – *Ah, o eixo ortogonal é muito fácil!*

Esses cursos de especialização deram credibilidade a nossa faculdade, pois vinham alunos não somente da região de Guarapuava, mas do Brasil inteiro. Havia muita procura pelos cursos. Esses alunos, que eram professores de 1º e 2º graus na maioria, tinham interesse em se aperfeiçoar, mas havia também o interesse nos seus planos de carreira. Alguns vinham porque desejavam trabalhar em faculdades e como a condição mínima era ter especialização para lecionar no ensino superior, eles buscavam esses cursos.

Eles ficavam sabendo dos cursos por meio da divulgação que fazíamos. Mandávamos mala direta para todas as faculdades do Brasil, para os departamentos específicos de cursos, como de Matemática e Engenharia, para escolas de ensino de 1º e 2º graus, além dos Núcleos

de Ensino, centros de matemática e órgãos que tinham relações com as escolas. Eram pilhas e pilhas de correspondência. Foi um investimento muito grande em divulgação. Na época não era só entrar *online* e conversar. Era telefone, correspondência mesmo.

O que facilitava a vinda dos alunos é que os cursos funcionavam na modalidade de período de férias escolares: julho, janeiro e julho ou janeiro, julho e janeiro. Nós preferíamos: janeiro, julho, janeiro por causa do clima de Guarapuava, visto que o inverno é rigoroso. Outro detalhe é que nós alojávamos os alunos na faculdade. Transformávamos as salas de aula em alojamentos e isso barateava os custos da estadia em Guarapuava. Também convidávamos empresas que faziam o serviço de *buffet*, com um custo acessível, para reduzir as despesas dos alunos. Além disso, tínhamos convênio com hospital para alguma eventual emergência. A biblioteca da faculdade funcionava nos três turnos. Pensávamos em todos os detalhes. O horário das aulas era manhã e tarde.

Era tudo muito bem organizado e havia o comprometimento de uma equipe. Uma pessoa importante na organização dos cursos foi Jussara Stadler Penteado²⁸⁵, que trabalhava na parte administrativa da faculdade e que cuidava de toda a documentação, tanto de professores, como de alunos. Numa segunda etapa, que já era Fundação Universidade, a professora Raquel Garcia²⁸⁶ foi uma pessoa extremamente competente e de fácil relacionamento com as pessoas.

Esses cursos eram pagos pelos alunos. Com o tempo, transformamos os cursos em um programa da faculdade e passamos a receber apoio financeiro da Capes²⁸⁷. Os departamentos de ensino montavam os projetos, depois eram aprovados pelos órgãos colegiados e, em seguida, encaminhados a Capes, cuja sede é no MEC em Brasília. Os assessores no MEC analisavam os projetos e destinavam recursos para sua execução, mediante prestação de contas. Uma parte era destinada para despesas parciais do curso e outra para bolsas de estudo.

Na época adotamos um critério para a distribuição das bolsas. Sabemos que quando precisamos escolher pessoas para destinar um benefício é muito complicado, porque você corre o risco de dar um recurso para quem não precisa. Para isso, era preciso fazer uma investigação e nós tínhamos muitos alunos. Seria muito complicado. Então, reuníamos os alunos, explicávamos as condições para o recebimento da bolsa e dizíamos: - *Quem pode dar*

²⁸⁵ Funcionária do quadro técnico-administrativo da Unicentro até 2004.

²⁸⁶ Irene Raquel Garcia. Mestre em Educação, professora aposentada da Unicentro e atual diretora de Relações Institucionais da Faculdade Guairacá, situada em Guarapuava. É também colaboradora desse trabalho de doutorado.

²⁸⁷ Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior é uma fundação vinculada ao Ministério da Educação, atua na expansão e consolidação da pós-graduação *stricto sensu* no país.

o nome para receber essas bolsas? Quem preenche essas condições? Alguns alunos davam os nomes e era feito um ‘acordo de cavalheiros’, para que o dinheiro que vinha para um determinado número de alunos fosse rateado entre todos os colegas da turma. Assim, cinco, seis, dez alunos recebiam o valor, que era dividido entre os trinta. O que queríamos com isso? Harmonia! Para você desenvolver qualquer atividade, é preciso estar num grupo harmônico. Se houver disputa e ainda mais quando envolve dinheiro, o negócio fica muito complicado. Assim, resolvemos fazer dessa forma, mas de comum acordo com os alunos. Se alguém dissesse que não concordava, iríamos adotar outro critério, mas não me lembro de ter feito em alguma turma qualquer coisa diferente. Havia naquela época - e isso ainda sentimos - muita seriedade nos negócios. Jamais se imaginava que qualquer recurso pudesse vir a ser desviado para algum outro interesse. Não acontecia! Nossa instituição sempre foi muito séria.

Hoje, se existe uma universidade em Guarapuava é porque nós tivemos uma boa faculdade que abriu o caminho. Enquanto faculdade ela foi ganhando nome, credibilidade e reconhecimento de outras instituições, pela seriedade do seu trabalho e pela ousadia desses programas de especialização. As outras faculdades e universidades ficavam, até certo ponto, “indignadas”, por não conseguirem, na época, montar os seus programas de especialização, mesmo tendo mestres e doutores em seu corpo docente, talvez por questões administrativas. Nós conseguíamos oferecer vários cursos e trazer docentes renomados de várias universidades, como da Unicamp, Unesp, USP, da Federal do Paraná, da Universidade Estadual de Maringá, de Londrina, de Ponta Grossa e outras... Havia certa facilidade para esses docentes porque os nossos cursos eram em períodos de férias escolares e coincidiam com suas férias nas instituições. Isso permitia suas vindas e os cursos ganhavam força. Cada docente assumia um compromisso ao entrar no projeto, tanto é que, caso ele não pudesse vir, ele tinha que indicar outro professor que o substituísse no mesmo grau de qualificação. As pessoas que ingressavam nos cursos sentiam orgulho em dizer: - *Estou fazendo um curso de especialização em tal área em Guarapuava e os docentes são tais e tais...*

Esses docentes que vinham para dar aulas nos cursos eram remunerados pela faculdade. Na época, enfrentávamos um problema muito sério por causa do valor do nosso dinheiro. Era uma época de inflação alta e para administrarmos essa situação, nós instituimos o pagamento em OTN²⁸⁸. Nessa época, cumpre ressaltar que tivemos a grande felicidade de conhecer um grupo de docentes da Unicamp, pouco tempo antes de abrir os cursos de especialização. Eles tinham sido convidados para dar um curso de computação na faculdade.

²⁸⁸ Obrigação do Tesouro Nacional (OTN): título da dívida pública emitido no Brasil entre 1986 e 1989. Foi instituída durante a vigência do Plano Cruzado e extinta pelo Plano Verão.

Era com instrumentos muito simplificados! O computador nada mais era que uma calculadora melhorada, era o tal do TK, em que tínhamos que primeiro aprender a programar, para depois usar. Depois foram promovidos outros cursos desse tipo. Eu tinha carga administrativa na época, pois em 1974 fui nomeado diretor da faculdade e permaneci no cargo até 1979. Nesse tempo, praticamente não assumi aulas na graduação, porque era difícil sair o tempo todo da sala de aula para tratar de assuntos administrativos. Por um período até fui diretor e professor, mas era muito complicado, porque tínhamos que faltar às aulas em prejuízo dos alunos. Esses cursos de programação aconteceram enquanto eu era diretor. Fui coordenador da pós-graduação depois, num segundo momento, na década de 1980.

Com esses professores da Unicamp fizemos uma parceria fantástica que possibilitou que professores como o Rodney²⁸⁹, o Sebastiani²⁹⁰ e o Ubiratan D'Ambrosio²⁹¹ viessem desenvolver um excelente trabalho na especialização. Eles também tinham essa preocupação de dar outra cara para a matemática, pois se preocupavam com o que estava acontecendo com ensino. Daí veio o Sebastiani com a Etnomatemática, o Rodney com a Modelagem... Um professor importante também foi o Dante²⁹².

O objetivo da especialização em Matemática era mudar a cabeça dos professores, fazer com que eles se envolvessem mais com o ensino, relacionassem os conteúdos da matemática com as “coisas” que nos cercam. Eles trabalhavam com problemas da realidade, não ficavam somente em sala de aula, fechados. Faziam vários trabalhos práticos, iam a campo, iam para as ruas, para as praças, fábricas... Trabalhavam com atividades ligadas ao nosso cotidiano, de forma que pudessem maximizar ou minimizar, por exemplo, as situações da vida real. Foi uma época muito rica. Tínhamos uma carência muito grande de professores na área e a forma como o professor trabalha pode fazer com que os alunos se afastem cada vez mais da

²⁸⁹ *Rodney Carlos Bassanezi*, também colaborador deste nosso trabalho de doutorado, é graduado em Matemática (1965), mestre (1971) e doutor (1977) em Matemática pela Universidade Estadual de Campinas. Trabalhou no Instituto de Matemática Estatística e Computação Científica, dessa mesma Universidade de 1969 a 2001, quando passou a ser pesquisador voluntário.

²⁹⁰ *Eduardo Sebastiani Ferreira*, também colaborador dessa pesquisa, é bacharel em Matemática pela Unicamp (1962), mestre em Matemática pela Universidade de Brasília (1965) e doutor pela Universidade Joseph Fourier - Grenoble I, França (1970). É professor aposentado do IMECC da Unicamp.

²⁹¹ *Ubiratan D'Ambrosio*. Bacharel (1954) e licenciado (1955) em Matemática pela Universidade de São Paulo, doutor em Matemática pela Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (1963) e pós-doutor pela Brown University, Providence, EUA (1964-65). É professor emérito da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

²⁹² *Luiz Roberto Dante*. Licenciado em Matemática pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Rio Claro, mestre em Matemática pela Universidade de São Paulo, doutor em Psicologia da Educação: Ensino da Matemática, pela PUC-SP; autor de livros didáticos e paradidáticos de Matemática para o Ensino Fundamental e Médio, professor aposentado da Unesp – Rio Claro.

matemática. Era uma proposta inovadora. A equipe de professores tinha o propósito de melhorar a qualidade do ensino e penso que a faculdade contribuiu com eles, dando a oportunidade para que executassem esse trabalho nos cursos de especialização.

Como professor de matemática, eu acompanhava e apreciava a dedicação dos docentes nesse curso de especialização. Foi a partir dessa época que começaram a surgir os livros mais modernos, como do Gelson Iezzi, do Dante, com uma nova visão da matemática. Nossos professores não precisaram sair de Guarapuava para conhecer as novas propostas. Nós possibilitamos que eles conhecessem *in loco*, na própria instituição, essas novas propostas para o ensino da matemática. Fomos, assim, agentes desse ensino inovador, aqueles que acolheram a ideia. Sabemos de dezenas de professores que melhoraram seu desempenho em sala de aula, motivados pela especialização.

Não tenho dúvidas que os cursos de especialização contribuíram para o processo de estadualização da faculdade e que futuramente se transformou em Unicentro²⁹³, ocasião em que encampou a faculdade de Irati²⁹⁴. Mais tarde foi criado o campus do Cedeteg²⁹⁵. Foi uma época de muito trabalho, principalmente visando seu reconhecimento. Estive envolvido no reconhecimento em dois momentos da instituição: primeiro dos cursos da faculdade e depois no reconhecimento da universidade. Na verdade, foi o trabalho incansável de uma brilhante equipe. Essas coisas sozinhas não acontecem...

Quando se tornou Unicentro, fui eleito diretor do Centro Universitário. O diretor presidente da Unicentro era o professor Camargo²⁹⁶, um grande amigo, uma pessoa pela qual tenho uma grande consideração. A função de diretor presidente hoje seria a de reitor. Nessa época, por força de lei, passamos do regime jurídico de Fundação para Autarquia. Com isso, passamos de funcionários das instituições no regime CLT²⁹⁷ para a categoria de funcionários públicos, o que nos deu estabilidade e plano de carreira, ou seja, passamos a ter vantagens

²⁹³ A Unicentro foi criada pela Lei nº 9.295, de 13 de junho de 1990, com a fusão de duas Faculdades: a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava – Fafig, e a Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Irati – Fecli. Seu reconhecimento como Universidade ocorreu em 8 de agosto de 1997, pelo Decreto nº 3.444 do Governo do Estado do Paraná.

²⁹⁴ Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Irati (Fecli) criada em 16 de julho de 1974, sob a Lei Municipal nº 420. Iniciou suas atividades em março de 1975.

²⁹⁵ O Campus Cedeteg da Universidade Estadual do Centro-Oeste surgiu de um convênio de cooperação técnica entre a Prefeitura Municipal de Guarapuava e a Unicentro. Até 1998 funcionava no terreno do Campus o Centro Educacional de Desenvolvimento Tecnológico de Guarapuava, Cedeteg, do qual deriva seu nome.

²⁹⁶ *Wilson Luiz Camargo*. Formado em Matemática pela Fafig (1973), onde exerceu o cargo de diretor de 1997 a 2004. Atualmente está aposentado da Unicentro e é membro da Academia de Letras, Artes e Ciências de Guarapuava (Alac).

²⁹⁷ Consolidação das Leis do Trabalho.

também financeiras com a carreira. Isso favoreceu a instituição, porque a partir daí podíamos liberar professores para fazer mestrado ou doutorado com salário e até com bolsas da Capes ou do CNPq²⁹⁸.

E a Unicentro continuou a crescer muito. É um orgulho para toda a região. Guarapuava - a história vai dizer isso - é uma cidade antes e outra depois da universidade. Há informações de que a cidade se transformou em um centro universitário. Fiquei na universidade até 1995, já aposentado, até cumprir o meu mandato de diretor do Centro Universitário de Guarapuava.

Depois de sair da Unicentro, continuei morando em Guarapuava por mais um tempo. Fui proprietário de um curso pré-vestibular chamado Decisão. Inicialmente era só o curso preparatório para vestibular, depois expandimos e tivemos o Decisão Júnior, que ia do maternal à 8ª série; mais tarde Colégio Decisão. Funcionou até 2003, quando resolvemos encerrar as atividades. Depois vim para Itapoá, onde eu já tinha casa. Vim aproveitar um pouco a vida no litoral.

Mas não parei e não vou parar de trabalhar enquanto puder. Logo que vim para o litoral comecei a trabalhar na pós-graduação aqui da faculdade de Guaratuba, Faculdade do Litoral Paranaense, mantida pelo Isep - Instituto Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão. Trabalho atualmente no curso de Engenharia, com Cálculo Diferencial e Integral, e nos cursos de Administração e Ciências Contábeis, com Matemática Financeira e Estatística.

Uma das melhores coisas é nos mantermos em atividade. É bom para a cabeça! Colocar pijama e chinelo e ficar na frente de uma televisão é muito triste! Sou a favor da reforma da previdência, porque estamos vivendo muito mais e estamos querendo trabalhar menos. Penso também que o professor não devia se aposentar tão cedo, porque na nossa profissão somos como um cálice em que se vai gotejando conhecimento permanentemente. Chega um ponto em que o cálice enche e transborda. Transborda conhecimento! Quando é que começa a transbordar esse conhecimento? Quando está aposentado! Ou seja, tiram uma pessoa da sala de aula que está ainda nova, fluindo conhecimento... Porque nós, como professores, estamos sempre nos atualizando, procurando novas técnicas, novos conteúdos etc, etc.

[Voltar à página inicial das narrativas](#)

²⁹⁸ Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

Narrativa de Paulo Roberto Mendes Guimarães

---Ж---

“O maior papel dos cursos foi o incentivo em mostrar que os professores tinham muito a aprender e muito a oferecer aos seus alunos”.



Nos bastidores da entrevista...

De acordo com relatos de entrevistas precedentes, Paulo Roberto Mendes Guimarães foi um dos professores que compôs o grupo do IMECC que trabalhou nos cursos de especialização com ênfase na Modelagem Matemática em distintos lugares do Brasil. Ele esteve em Guarapuava em vários momentos e, por isso, resolvi procurá-lo.

Comecei a busca por seu contato em sites da internet e redes sociais e cheguei à página de uma empresa que se dedica a traçar estratégias na área política, o Instituto Guimarães, com sede na cidade de Campinas. Navegando na página, constatei que o professor Paulo é um dos sócios do Instituto e, por isso, fiz algumas ligações telefônicas para a empresa até conseguir falar com ele.

Com sotaque carioca, o professor Paulinho - como ele se identificou - mostrou-se muito simpático e extrovertido e disse que teria o maior prazer em me conceder a entrevista. Nessa mesma ligação, conversamos um bom tempo sobre os objetivos da minha pesquisa, sobre sua atuação nos cursos e sobre os procedimentos que adotamos no Ghoem para a produção de dados. Conseguir um horário na sua agenda, no entanto, não foi tarefa fácil. Ele viaja muito a trabalho por todo país e preferiu que eu ligasse em seu celular um ou dois dias antes de

uma data que ficasse adequada para mim. Fiz isso algumas vezes e, muito atencioso, ele me dizia que estava em São Paulo, em Brasília, em Natal...

No dia 27 de fevereiro liguei novamente para ele e, em tom de afeição, eu lhe disse que não iria desistir dele. Ele estava, naquele momento, em Salvador, mas estaria em Campinas no dia seguinte. Consegui, enfim, agendar a entrevista. Indicou-me para encontrá-lo na Unicamp, no saguão do IMECC, na manhã seguinte.

Como das outras vezes, cheguei bem cedo à Unicamp e fiquei aguardando o horário da entrevista. Tive tempo para rever o roteiro e fazer algumas leituras. Pontualmente no horário marcado, 9h30min, o professor Paulo chegou e veio ao meu encontro sorridente. Após nos apresentarmos, fomos tomar um café numa das lanchonetes da universidade e, em seguida, dirigimo-nos de carro para sua empresa, que fica próxima à Unicamp.

Realizei a entrevista em uma sala de reuniões do Instituto Guimarães, um ambiente reservado e bem silencioso. Mostrando comprometimento, pareceu estar feliz em rememorar acontecimentos e experiências dos cursos. Finalizada a gravação, que teve duração de 1h14min, ele me convidou para conhecer as salas do Instituto e me apresentou seus dois filhos e funcionários da empresa. Era próximo do meio-dia quando o professor Paulo levou-me até o terminal de ônibus Barão Geraldo. No caminho, expliquei que lhe enviaria um texto de nossa conversa para que ele fizesse as devidas correções, bem como uma carta de cessão de direitos. Ele disse que não havia necessidade de enviar o texto, pois confiava na minha produção textual e que assinaria naquele momento a referida carta. E assim o fez. Segue o texto da entrevista.

Meu nome completo é Paulo Roberto Mendes Guimarães, mais conhecido por Paulinho Guimarães. Nasci dia 25 de outubro de 1952, o quarto de doze filhos. Os quatro primeiros filhos são homens. Depois de mim nasceu uma menina que se chamou Maria Aparecida, porque apareceu. Os cinco primeiros filhos nasceram no Rio de Janeiro, porque em Niterói (RJ) não tinha maternidade. Só por isso! Então nasci no Rio e, dois ou três dias depois, fui para Niterói, onde morei até a juventude.

Meu pai não tinha estudo, também não tinha dinheiro. A família de minha mãe era de roceiros, no sentido de trabalhar em roça, não tinha posses. Éramos uma família numerosa, muitos filhos, e ainda, por um período, moraram em casa alguns primos que tinham uma condição de vida pior do que a nossa. Mas era uma coisa muito agradável, porque a casa era cheia de gente. Eram cerca de 20 pessoas todo dia em casa, brincando e brigando como toda criança e adolescente faz.

Como meu pai não tinha estudo, ele obrigou a gente a estudar e tinha que ser em escola pública, pois não tínhamos condições financeiras. Ele era do tipo que tomava ponto, seguia a cartilha. Hoje a gente tem consciência de que ele não sabia nada do que perguntava, não sabia qual era a resposta certa, mas a gente tinha que responder. Ele mostrava seriedade. Todo dia de manhã botava a gente em fila e chamava um por um para tomar os pontos. Quando um dos filhos saía da sabatina, os outros perguntavam: - *Como ele está hoje, bem humorado ou mal humorado?* A gente tinha medo porque era pai. Mas ele foi um amigão de todo mundo, inclusive da rua, era super boa praça. Incentivou muito o estudo dos filhos e ajudou muitos amigos dele. Foi uma perda terrível quando ele faleceu. Deixou-nos um legado de ética e de trabalho muito grande.

Ele trabalhava todo sábado e domingo para conseguir ganhar algum dinheiro extra e botar comida em casa. Não é exagero não! Todo sábado e domingo meu pai trabalhava. Ele saía de Niterói, ia para o Rio de Janeiro e de lá ia para o interior do estado garimpar terrenos, sempre de ônibus. Depois arrumava um comprador para esses terrenos. Trabalhava nos finais de semana como se fosse um corretor, mas ele não ganhava como corretor. Ele ganhava fazendo desenhos de projetos. Era o que ele sabia fazer. Não tinha estudo, mas era um grande desenhista, muito reconhecido. Ele conhecia pessoas ricas que atendia na prefeitura e negociava os terrenos. Ele tinha uma visão inacreditável, um dom.

Quando terminei o ensino médio fui estudar Estatística na Escola Nacional de Ciências e Estatística²⁹⁹. Escolhi essa área por uma razão muito simples, porém muito especial. Meu pai tinha onze irmãos e minha mãe tinha doze irmãos. Tenho 85 primos de primeiro grau. Meu pai teve um irmão muito temporão. Antes de esse meu tio nascer, meu avô morreu e, como meu pai - vamos dizer - era o mais legal da família e já tinha dois filhos, ele pegou esse irmão dele para criar, mas já com sete ou oito anos. Esse meu tio então ficou sendo nosso irmão mais velho e ele era muito estudioso, tanto que entrou no ITA³⁰⁰, que era uma coisa absurdamente difícil. Porém, devido às dificuldades financeiras para continuar seus estudos fora de casa e como ele era muito apegado a nós, quando abriu a escola de Estatística no Rio de Janeiro, ele voltou e começou o curso lá. Ele foi da primeira turma de Estatística. Tenho inclusive um diploma dele na parede aqui da empresa, com a fotografia dele. Foi uma homenagem que fiz a esse meu tio. Ele queria muito que meu irmão mais velho fizesse

²⁹⁹ Escola Nacional de Ciências Estatísticas (Ence), fundada em 6 de março de 1953, no Rio de Janeiro, é uma instituição federal de ensino superior dedicada ao ensino de Estatística e vinculada ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

³⁰⁰ O Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) é uma instituição de ensino superior pública da Força Aérea Brasileira, localizada na cidade de São José dos Campos, São Paulo.

Estatística, mas meu irmão preferiu ir para o ITA também, onde fez Engenharia Aeronáutica. Depois fez Física na PUC do Rio e Engenharia Civil numa outra faculdade. Gostava muito de estudar. Há pouco tempo se aposentou como professor de Física da UFF³⁰¹. O filho dele já fez dois pós-doc em Física na Alemanha. Enfim, é uma família de pessoas estudiosas. Quase todos da área de exatas. Só minha irmã, que mora nos Estados Unidos, foi para a área de História. Está muito bem empregada lá.

Então, fui fazer Estatística por influência desse meu tio e eu adorava o que ele fazia com a Estatística, as brincadeiras. Conclui o curso em 1975, com 23 anos, e fiquei desempregado. Para não ficar parado, comecei Engenharia Mecânica na Federal do Rio de Janeiro. Tinha que ser em universidade pública, pois não eu tinha dinheiro para pagar uma particular. Fiz vestibular, passei e fui estudando, estudando, estudando até descobrir que Engenharia Mecânica não servia para nada. Perdoem-me os engenheiros mecânicos! Zero de criatividade! Definitivamente não era o que eu queria. Estava perto de me formar quando arrumei um bom emprego de estatístico no Rio, comecei a trabalhar e não deu para conciliar o emprego com a faculdade. Tranquei a matrícula do curso de Engenharia Mecânica já no final, no sétimo ou oitavo semestre.

Logo depois recebi um convite para dar aula na Universidade de Lavras (MG), na Escola Superior de Agricultura - Esal, hoje Universidade Federal de Lavras³⁰². Fui para dar aulas, mesmo sem mestrado, porque naquela época não se exigia, ainda mais de um estatístico. Não havia mestrado em Estatística no Brasil. Na verdade, eram pouquíssimos os cursos de Estatística.

Quando fiquei sabendo que tinha aberto mestrado em Estatística na Unicamp, fugi da Universidade de Lavras e vim para Campinas. Fugi mesmo, literalmente. Foi em 1978. Peguei uma carona e vim. No dia seguinte, o pessoal de Lavras ficou me esperando para dar aula e eu não apareci. Liguei lá e nem fui receber meu último salário. Está lá até hoje. Na verdade, fiz uma meia loucura porque naquela época eu ganhava dez mil cruzeiros ou dez mil qualquer coisa, já nem sei mais, e a bolsa aqui era 4200 e ainda tinha que disputar a bolsa. Eram duas bolsas para dezesseis alunos na pós-graduação. Graças a Deus fiquei em primeiro lugar, peguei a bolsa e aí refiz meus gastos. Vendi minha moto e comecei o Mestrado em Estatística. Mais tarde fiz o doutorado na área de Ciências do Esporte, que é uma coisa que também me

³⁰¹ Universidade Federal Fluminense.

³⁰² Fundada em 1908, a Escola Agrícola de Lavras passou a ser chamada Escola Superior de Agricultura de Lavras (ESAL) em 1938. A federalização ocorreu em 1963. Em 1994 a instituição tornou-se universidade, hoje conhecida como Universidade Federal de Lavras (UFLA).

fascina. Mas minha paixão mesmo é pela Estatística. É uma área muito lúdica e acho que é por isso que as pessoas gostavam muito da minha aula, porque eu conseguia manter essa brincadeira, de contar piadas com fundo teórico muito forte. Vou contar uma piadinha que fazia muito sucesso...

Numa ocasião, quando deu um problema na usina nuclear lá de Angra, o ministro na época, Jarbas Passarinho, disse que era uma coisa muito segura e que não tinha perigo algum, o que não é verdade, pois hoje temos vários exemplos no mundo atual de merdas gerais, como Chernobyl, Fukushima e outras que a gente nem fica sabendo. O ministro, numa entrevista, falou assim: - *A probabilidade de acontecer uma catástrofe é uma em cem mil!* Ele chutou um número qualquer porque ninguém sabia do que ele estava falando e todo mundo ficou calmo. Lembro-me que saiu nos jornais, na primeira página. Só que ele não sabia que aquela reação na usina acontecia cem vezes por dia e se a probabilidade fosse de uma em cem mil, com certeza a usina explodiria antes do oitavo ano de funcionamento, porque é probabilidade. Então, esse tipo de Estatística fascinava as pessoas e a mim também porque o retorno para o professor é tudo.

Logo que terminei o mestrado, fui contratado pela Unicamp como professor, em 1980, dia 23 ou 24 de dezembro. Sei que foi um pouquinho antes do Natal, porque foi uma correria danada para que o reitor assinasse minha contratação ainda naquele ano. Logo depois, em janeiro de 1981, a convite do professor Rodney³⁰³, fui dar uma disciplina no curso de especialização em Guarapuava pela primeira vez. Eu conhecia o professor Rodney muito pouco. Ele me conhecia mais do que eu o conhecia. Fui junto com o professor Sidnei³⁰⁴. Por minha sorte, o pessoal de lá gostou muito das minhas aulas e pediu que eu desse outra disciplina nesse mesmo curso. Eles falaram com o professor Rodney, que era o coordenador do curso, e acabei voltando em fevereiro para trabalhar outra disciplina. Foi muito gratificante saber que o pessoal tinha gostado das minhas aulas! Depois voltei a Guarapuava diversas vezes. Eram cursos que o MEC reconhecia e os alunos tinham, inclusive, uma ajuda de custo, uma bolsa financiada. Com o diploma de especialização, eles passavam a ganhar um adicional salarial, porque a maior parte era professor da rede.

³⁰³ Rodney Carlos Bassanezi, também colaborador deste nosso trabalho de doutorado, é graduado em Matemática (1965), mestre (1971) e doutor (1977) em Matemática pela Universidade Estadual de Campinas. Trabalhou no Instituto de Matemática Estatística e Computação Científica, dessa mesma Universidade de 1969 a 2001, quando passou a ser pesquisador voluntário.

³⁰⁴ Sidnei Ragazzi, também colaborador deste estudo, é graduado em Estatística (1974), mestre em Estatística pela Unicamp (1979), foi professor na mesma Universidade de 1975 a 2005.

Nesses cursos em Guarapuava tinha gente do Rio Grande do Sul, de Mato Grosso, de Roraima... Tinha inclusive um menino do Acre! Acontecia o seguinte: uma pessoa ia lá fazer o curso, gostava, chegava à sua cidade e divulgava para outras pessoas. Isso era gratificante, mas mais gratificante foi a gente perceber, passado um tempo, pessoas com um potencial para fazerem mestrado e isso a gente incentivava. Evidentemente os mais novos, porque nos primeiros cursos eram professores mais velhos, que estavam algum tempo sem estudar. Na verdade, mais novos para mim, que tinha 27 ou 28 anos. Eu não devia achar ninguém novo, pois quando entrei na sala eu falei: - *Nossa, eu sou o mais novinho aqui!* Algumas pessoas tinham filhos na minha idade e isso criava um carinho das pessoas comigo muito grande. E a gente tinha que ter um carinho muito especial por eles também. Eles vinham com um pouco de receio, inclusive de serem reprovados no curso. - *Eu já esqueci tudo!* - era uma frase comum entre eles. Não era verdade! No decorrer das aulas eles iam lembrando. É como fazer uma terapia que aos poucos a pessoa vai lembrando de coisas que fez quando criança e que marcaram. Então, os professores vinham pelo incentivo de ganhar mais com aquele diploma e talvez fosse o último curso para quase todos eles, porque logo iam se aposentar.

Não estou bem certo sobre datas, mas acho que não fui ao primeiro curso lá de Guarapuava. O Rodney e outros professores foram. Mas sei que eles perceberam nitidamente as dificuldades dos alunos. O que haviam preparado de Álgebra, Estatística, Probabilidade, nada disso funcionaria. Se continuassem com a proposta estariam falando para ninguém ou para um ou dois e não era esse o objetivo. Então, o Rodney resolveu mudar tudo, fazer uma coisa diferente, um laboratório. Qual era a ideia? Trabalhos em grupo, o tempo todo. E aquilo deu um resultado gigantesco, porque ao final eles aprenderam Estatística, Álgebra, Cálculo, enfim, assimilaram todo o conteúdo de uma forma leve e eficaz. A gente foi pensando em prova individual, aquela coisa tradicional, mas nada disso funcionaria.

Então o professor Rodney me chamou para o segundo curso, se não me engano. Ele queria gente nova, que abraçasse a ideia que ele estava propondo. No primeiro curso ele foi com um pessoal mais velho ou com uma cabeça mais tradicional, pessoas muito boas e que depois se adaptaram à proposta, como Marineusa³⁰⁵ e o próprio Joni³⁰⁶. Houve professor que

³⁰⁵ *Marineusa Gazzetta* (1942 – 2009). Licenciada em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (1963) e mestre em Educação Matemática (1989), pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Campus de Rio Claro.

³⁰⁶ *João Frederico da Costa Azevedo Meyer*, colaborador deste estudo, é bacharel (1970), mestre (1974) e doutor em Matemática (1988) pela Universidade Estadual de Campinas. Professor na mesma universidade desde 1971.

não aceitou muito esse tipo de mudança, como o Gili³⁰⁷, por exemplo. Ele trabalhou nesses cursos no início, mas achou que deixava o aluno muito solto e pediu para não ir mais. Ele tem uma aula muito boa, tradicional. Todos os alunos gostam dele, pode perguntar. A proposta dos cursos não era o perfil dele, pois o que ele gosta mesmo é chegar e dar aula, com o livro tal, com tais exercícios, da forma tradicional. Ele é um grande amigo meu.

Quando fui a Guarapuava, eu não sabia que a proposta era diferente. Lá é que eu vi que tinha que ser diferente, tanto que o Rodney colocou o Sidnei e eu dando aula juntos, justamente pela dificuldade de se fazer um estudo dirigido. Num momento era o Sidnei quem dava aula, em outro momento era eu quem dava aula. A gente discutia os problemas que os grupos estavam estudando, porque muitas vezes ele enxergava alguma coisa que eu não estava percebendo ou vice-versa. A gente pegava os dados e decidia junto com os grupos se dava para fazer um estudo centrado na Geometria Plana ou na Geometria Analítica ou na Álgebra...

Foi lá em Guarapuava que fiquei sabendo o que é a Modelagem Matemática. Quando cheguei, o Rodney disse para eu assistir a aula inaugural, que foi ministrada por ele, e achei aquilo tudo muito legal, um espetáculo. Depois ele me deu um livro e à noite eu já fui lendo, fui me inteirando das coisas. - *Nossa, é legal isso aqui!* Eu dava aula daquele modo tradicional e já fui pensando em como poderia integrar a Estatística com a Modelagem. Acho que os cursos se destacavam também porque ofereciam a possibilidade do professor se inserir em contextos culturais diversos como em garimpos, em lavouras, em favelas... Houve grupo que desenvolveu o tema com trabalhadores do MST, com seringueiros, com tecelões... e isso permitiu que os professores tivessem um olhar também para aspectos da Etnomatemática. Acredito que muito do que era feito se aproximava mais da Etnomatemática do que da Modelagem.

Não sei se o primeiro curso foi muito bom, para falar verdade, mas posso garantir que do segundo em diante foi muito legal! Foi espetacular! Lembro-me que no final todo mundo chegava para agradecer a oportunidade de ter visto os conteúdos daquela maneira, de ter voltado a gostar de Matemática, de ter adorado Estatística. Os alunos diziam que Estatística tinha sido a pior matéria da faculdade. Quando entrei na sala a primeira vez, todo mundo já foi virando a cara. E isso acontece até hoje. Quando estou batendo papo e falo que sou professor de Estatística, os alunos já vêm dizendo: - *Ih, Estatística é horrível!* - *Não! Você é*

³⁰⁷ Antonio Carlos Gilli Martins. Bacharel (1974), mestre (1977) e doutor (2002) em Matemática pela Universidade Estadual de Campinas (2002) e professor aposentado da mesma universidade. É irmão do também professor de Matemática João Carlos Gilli Martins. Ambos são conhecidos por Gilli Martins.

que teve professor errado! Se eu te der o nome de quatro ou cinco professores que eu conheço - e graças a Deus eu me incluo nesse grupo - eu sei que qualquer pessoa vai adorar Estatística.

No primeiro dia do curso cada aluno se apresentava e procurava dizer do que mais gostava ou o que gostaria de estudar. - *Ah, eu gosto muito de Física!* - *Opa! Vamos ver então se a gente faz algum trabalho que tenha movimento físico.* - *Ah, eu gosto de futebol!* - *Eu gostaria de estudar sobre marcenaria, porque meu pai trabalha nesse ramo!* Eu me lembro que numa ocasião um aluno brincou: - *Ah, eu gosto mesmo é de fumar!* - *Ah, eu também!* - *Então, vamos fazer um estudo sobre o cigarro!* Eles entrevistaram um monte de gente, verificaram quais as marcas de cigarro que o pessoal usava, calcularam o volume do cigarro, quanto uma pessoa já fumou, quanto gastou etc, etc. Com um único tema, você faz tudo, desde porcentagem até integral. A gente orientava para que eles escolhessem, de preferência, temas amplos que provocassem questionamentos em várias direções e reflexões críticas sobre a sua realidade.

Esse trabalho exigia muito esforço de nós professores, mas a gente ia conhecendo os temas junto com os alunos. Fizemos diversos trabalhos sobre plantação de maçã, cana-de-açúcar, tomate... Em geral, quando eles escolhiam o tema, eles já tinham algum conhecimento sobre esse tema. Tinha um camarada que trabalhou como motorista de ônibus e queria saber por que em determinados períodos do ano ocorriam mais batidas de ônibus. Ele coletou os dados, fez um estudo de uma série histórica, um ajuste e descobriu que aconteciam mais batidas no mês que antecedia a discussão salarial, porque o motorista ficava mais nervoso e então dava um pico de acidentes. Esse tipo de estudo era bom para própria empresa que, de posse dos dados, poderia tomar decisões para ter menos prejuízo. Muitos trabalhos resultaram inclusive em reportagens da televisão local, porque era de interesse público. Isso era muito bacana. Para interessar a pessoa, ela tem que estudar uma coisa que ela quer, que ela goste.

Alguns grupos eram rapidamente constituídos. - *Ah, eu quero estudar o assoreamento do rio.* - *Ah, eu também, porque moro ali na beira do rio!* - *Ah, meu pai trabalha com isso!* - *Peraí, tem gente demais nesse grupo! Vamos fazer outro grupo!* Era tudo resolvido de comum acordo e, na hora da apresentação, cada componente da equipe falava sobre um tópico do seu trabalho: um falava sobre a parte de derivada, outro sobre a parte de Estatística, outro sobre a parte histórica... E ficava um trabalho completo.

Eram cursos de Modelagem Matemática. A Estatística entrava como uma disciplina. Para fazer a Modelagem é preciso uma técnica para coletar dados e depois um método para analisar os dados. Então, nos primeiros cursos eu já pegava os dados prontos e dava uma disciplina de análise exploratória de dados. Porém, comecei a ver que muitos dados

apresentavam erros. Um exemplo: para saber o número de grãos em média de uma espiga em uma lavoura de milho, não podemos pegar somente as espigas maiores. É preciso arrumar um critério para um sorteio e então pegar espigas maiores, menores, de tamanho médio. Assim, com o tempo, passaram a ser duas disciplinas no curso: uma de introdução à amostragem e outra de análise exploratória de dados. A Estatística, portanto, é fundamental no processo de Modelagem.

A maioria dos cursos de especialização era da área de Matemática, mas nós ofertamos cursos também na área de Estatística, primeiro em Guarapuava e depois em outros lugares. Afinal, quem dá aula de Estatística no colégio é o professor de Matemática. O Zanette³⁰⁸ foi aluno do curso de Matemática, depois do curso de Estatística. Mais tarde ele fez mestrado na área de Estatística, porque se interessou muito pela área. A Estatística é apaixonante.

Nesses cursos a gente não queria reproduzir a matéria no quadro, dar exercícios e prova. A intenção era que os participantes, que já eram professores, gostassem mais do conteúdo e, com isso, fizessem seus alunos gostarem mais de Matemática. O que poderia atrair o seu aluno? Ah, é fazer um estudo de Álgebra medindo todo dia o comprimento do peixe. Qual é o melhor dia para pescar um peixe ou matar um frango? O frango come todo dia a mesma coisa, só que depois de um certo tempo ele não engorda mais e, se o produtor não souber disso, ele estará perdendo dinheiro. Se ele der cinco reais de comida, o frango engorda dez reais; se der cinco reais, o frango engorda oito; se der cinco reais, ele engorda três... Epa! Está na hora de matar o frango! Então fizemos esse tipo de cálculo com frango, com peixe, com porcos, com laranja, com maçã... Fizemos isso de forma prática. A pessoa via o elemento do trabalho dele, depois jogava toda a Matemática nesses dados. E esses trabalhos foram tão bons, que muitos estão nos livros do Rodney e muitos foram publicados na forma de artigos em revistas. Muitos! Não foram poucos não!

As condições de trabalho lá em Guarapuava eram boas, mas não muito. Para você ter uma ideia, no início chegamos a comprar calculadoras para os alunos, aquelas com diversas funções chamadas científicas, porque a faculdade não disponibilizou para a gente. Isso porque não tinha condições dos alunos fazerem os trabalhos sem as calculadoras. Então, nós pegamos uma grana nossa e compramos máquinas de calcular para todos os alunos. Fizemos isso também em Mato Grosso. Demos de presente uma para cada aluno. Eram baratas porque vinham do Paraguai e eram vendidas numa feirinha lá em Guarapuava. Rachamos e demos

³⁰⁸ Vitor Hugo Zanette. É colaborador desse trabalho de doutorado. Graduado em Ciências e em Matemática pela Universidade Estadual do Centro-Oeste (1982), mestre em Estatística pela Universidade Estadual de Londrina (1994) e doutor em Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Paraná (2017). É professor da Unicentro desde 1983, onde exerceu o cargo de Reitor de 2004 a 2011.

para os alunos. A gente sempre foi assim... Quando você escolhe ser professor, você não pensa muito em dinheiro. Eles pagavam bem a aula, mas não era isso que nos motivava, nem a mim, nem a nenhum professor. Também, duvido que algum professor vai ser professor para ganhar dinheiro! Naquela época, ainda menos. Mais tarde o pessoal de Guarapuava ficou meio com vergonha e eles passaram a providenciar calculadoras, computador, laboratório... Os cursos de lá se expandiram muito. Eram vários cursos ao mesmo tempo. Chegava no verão, tinha uns 15 cursos, porque não era só de Matemática, mas de todas as áreas. Aquilo cresceu muito, tanto que a Fafig se tornou uma universidade. Fomos seis ou sete anos seguidos para Guarapuava, em janeiro, fevereiro e julho, no período de férias.

Como a gente ficava no mesmo alojamento, criávamos um vínculo muito forte com os alunos. As aulas aconteciam em geral de manhã e à noite. À tarde a gente se reunia para bater papo, tomar chimarrão, tomar café, jogar uma bola... E esses momentos serviam também para tirar dúvidas das aulas, para conversar sobre Estatística, sobre as coisas todas do curso. Mais tarde a faculdade começou a faturar mais com os cursos e a ter muito aluno. Então, a gente passou a ficar em hotel. Mas nós pegávamos o carro e íamos para faculdade à tarde do mesmo jeito. A gente voltava, tomava um banho, voltava à noite, dava aula, saía à noite para jantar... O pessoal estava sempre muito junto. Era muito, muito gostoso!

Entre os professores havia também muita integração. O Rodney, o Sidnei e eu posso dizer que éramos uma pessoa só. No início a gente discutia o que ia fazer. Depois a gente já nem discutia, já estava implícito e só comunicávamos uns aos outros caso houvesse alguma mudança. Fomos aprendendo juntos.

Éramos um tanto anarquistas também. Considerando a época, ainda de ditadura, acho que nós poderíamos ter sido presos muitas vezes, porque falávamos muita merda que poderia ser considerada subversiva. Não sei se conscientemente em relação à mudança política, mas a gente percebia a necessidade de mudança, não sei se de minha parte, porque eu era muito jovem. Apesar de que sempre fui um cara que queria mudança o tempo todo, de tudo. Na escola eu era muito rebelde, brigava com o professor, falava que aquilo estava errado, que não era daquele jeito que tinha que se ensinar. E fui para a área acadêmica exatamente por isso. Quando acabava a aula na Estatística lá no Rio, eu ia tomar café, vinham dez colegas e pediam: - *Paulinho, não entendi porra nenhuma que o professor falou! Minha esperança é você, porque a prova é sábado!* Aí eu reunia o pessoal e dava aula para todo mundo: - *Olha, esquece essa merda que o professor falou! Tem que fazer assim, assim, assim...* - *Ah, mas agora ficou fácil demais!* Era o jeito de se ensinar, de transmitir o conteúdo. Mesmo hoje, na nossa empresa, nós revolucionamos a pesquisa política no Brasil, com toda certeza. Tenho

clientes do mais alto escalão. Quando eles conhecem nossa metodologia ou estratégia política que utilizamos, nos dizem: - *Isso que vocês fazem é fantástico! Nunca tinha visto isso dessa forma! Por isso é que eu errei na campanha...* São os chamados marqueteiros, todos de ponta. Trabalhei com muitos deles. Recebemos muitos elogios pelo nosso trabalho.

Depois, essa proposta que nasceu em Guarapuava, se multiplicou pelo Brasil. Viajei mais de dez anos para diversos lugares do país. Em Mato Grosso foram seis anos só na universidade estadual, outros tanto na universidade federal. Fomos para o Paraná em vários lugares: Ponta Grossa muitas vezes; uma vez para Curitiba; Campo Mourão muitas vezes, na Fecilcam, Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão; em Maringá ou Londrina não me lembro qual das duas, porque uma é perto da outra; Guaíra, onde caiu a ponte³⁰⁹; em Palmas demos dois cursos para a faculdade de lá em julho, um frio terrível... Fomos para o Rio Grande do Sul, Santa Catarina... Com o tempo, passamos a levar monitores para atender aos grupos. Eram nossos alunos e eles já iam aprendendo também.

Depois me concentrei em cursos mais aqui por perto, onde eu podia ir e voltar. Nessa época eu já estava casado, tinha filho e ficava complicado passar dez ou quinze dias fora de casa. Fui a diversos lugares por aqui: Piracicaba, na Unip³¹⁰; Jundiaí; muitas vezes para Bragança Paulista, na Universidade de São Francisco³¹¹; Indaiatuba... Várias cidades menores. Guarapuava ficava muito longe. Um dos últimos cursos de lá fui para ficar duas semanas, mas fiquei uma semana só. Arrumei outra pessoa e vim embora.

Com o tempo passamos também a dar módulos, pois muitos professores que faziam os cursos voltavam para suas cidades e tentavam promover um curso nosso lá. Porém, às vezes, a faculdade não tinha recurso e, então, eram ofertados um ou dois módulos de 30, 45 ou 60 horas. Não eram cursos de especialização. Era um módulo sobre a parte de Modelagem ou sobre Estatística... Então teve muitos lugares que o Rodney foi sozinho e a muitos lugares eu fui sozinho. Viajei o Brasil inteiro. Fui até para Natal (RN).

Os cursos de especialização que ministrei Brasil afora com certeza influenciaram minha forma de ser professor. Mudei totalmente o meu jeito de dar aula aqui na Unicamp.

³⁰⁹ No início da década de 1980, o anúncio do fim das Sete Quedas levou a Guaíra, no Paraná, um fluxo de turistas bem acima do habitual. No dia 17 de Janeiro de 1982, o rompimento de uma ponte, em um passeio à cachoeira de Sete Quedas, causou as mortes de 32 pessoas. A ponte ficava no Parque Nacional de Sete Quedas, administrada na época pelo IBDF (Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal). Os cabos de aço que sustentavam a ponte romperam, fazendo com que as pessoas caíssem de uma altura de 25 metros sobre o rio Paraná. A ponte, que tinha mais de 65 anos, não passava por manutenção desde 1969. Mais de 900 pessoas ficaram isoladas em um dos rochedos que fazia ligação com a ponte.

³¹⁰ Universidade Paulista, instituição superior de ensino particular.

³¹¹ Universidade São Francisco (USF); instituição de ensino superior privada.

Minha aula no início, que eu achava que era boa, era uma merda. Não tenho nenhuma vergonha em dizer isso. Como hoje, na parte de pesquisa política, eu ajudei muito amigo meu perder a eleição. Por quê? Porque não conhecia, não tinha ainda desenvolvido essa metodologia nova. Ela é campeã. Não sou eu não! É ela! Tenho ex-alunos que têm empresas hoje, que estão jovens, que estão muito bem de vida e têm muito reconhecimento. As pessoas me ligam para saber se é verdade que eles foram meus discípulos. - *Sim, é verdade! Eles aprenderam muita coisa comigo.* E a pessoa ainda me sacaneia: - *Então vou fazer a campanha com eles. Eles cobram muito mais barato que você!* - *Tudo bem! Eu ainda sou melhor do que eles, mas eles são muito bons!* Então, esses cursos mudaram muito meu jeito de dar aula, graças a Deus!

Na verdade, aquilo foi um laboratório espetacular. Em cada curso a gente trabalhava com problemas diferentes. Mas não pense que foi assim tão fácil... Na primeira reunião que a gente fazia nos cursos para mostrar a Modelagem, havia grupos que se rebelavam. - *Mas não é melhor só dar aula?* Teve grupo inclusive que falou: - *Não, nós não vamos fazer nada!* Aí o Rodney, com toda sabedoria dele, dizia: - *Não, Paulinho, deixa!* Quando chegava na hora de apresentar o trabalho, o grupo se reunia e vinha pedir desculpa para a gente, dizendo que não sabia que a proposta era tão bacana e que tinham entendido errado. Isso aconteceu algumas vezes. Depois a gente foi aprendendo a lidar com esse tipo de situação e a resistência foi diminuindo. A gente já alertava no início que talvez eles achassem que não iriam chegar a lugar nenhum e que era melhor aprender do modo tradicional. A gente pedia que nos dessem um voto de confiança, que acreditassem que seria muito gratificante e que iriam aprender muito.

Lembro-me de um curso específico na Universidade Federal de Cuiabá, no Mato Grosso. Quando percebi que a turma estava muito pequena, liguei para o Rodney e ele me falou que haviam sido selecionados 36 professores para fazer o curso, ou seja, havia sete ou oito pessoas que estavam faltando quase todo dia. Aí, chamei esses alunos e eles reclamaram que não estavam gostando do curso, porque nós estávamos trabalhando assuntos que eles já sabiam. Tive que explicar a eles que o conteúdo poderia ser o mesmo, mas a forma de aprender e de ensinar era outra e que era muito importante eles virem. Eles foram então se queixar para o coordenador da instituição que eles eram professores e que eu estaria dando um “pito” neles. Sentiram-se ofendidos, pois eles eram mais velhos do que eu. O coordenador veio falar comigo e eu expliquei detalhadamente a nossa proposta. Foi no primeiro curso que nós trabalhamos lá, em 1986. Lembro-me bem porque minha mulher estava grávida. - *Poxa! Saio de casa, deixo minha mulher grávida para vir aqui e vocês não querem saber do curso?*

Depois eles foram percebendo que, de fato, a proposta era tirá-los do comodismo para trabalharem uma matemática mais próxima de suas realidades.

No decorrer do curso os alunos iam percebendo que a proposta era diferente e se entusiasmavam pela coisa. Acontecia de a gente trabalhar os primeiros módulos e quando voltava para dar continuidade ao curso, alguns meses depois, os alunos - que eram professores da rede em sua maioria - vir contar suas experiências com Modelagem com seus alunos da educação básica. – *Ah, fiz isso com meus alunos e eles adoraram!* Porque tinha muito do Paulo Freire nisso, de tomar a realidade como referência e estudar em cima dessa realidade. Se a sua realidade é o alagamento da rua, então vamos estudar esse problema, quantos milímetros de chuva ocorrem por mês; quando chove mais, qual seria a solução para o problema... E a Matemática, a Física, a Geografia iam aparecendo naturalmente no desenvolvimento do tema.

Professores de outras áreas também faziam o curso, como da Física e até mesmo da Engenharia. Não era só de Matemática. Havia também professor de universidade, porque naquela época tinha que se ter pelo menos especialização para dar aula numa universidade. Depois passaram a exigir mestrado, doutorado. A gente sempre perguntava para os alunos no primeiro dia de aula: - *Por que você está aqui?* No início eles diziam que era por causa de abono salarial ou porque estavam exigindo deles a reciclagem. Era meio imposto. Depois não! - *Por que você está aqui?* – *Ah, porque fulana de tal fez o curso e disse que é muito legal, que sua aula é muito boa, que o Rodney é muito bacana...* Eles já sabiam o nome de todo mundo. Quer dizer, a ideia foi se disseminando. - *Eu vim porque eu dou aula numa escola aqui de Campinas e a minha colega fez o curso e recomendou que eu viesse!* Lembro até o nome, Maura, porque depois ela foi professora do meu filho. Ela falou que tinha feito um curso comigo e meu filho ficou todo orgulhoso. - *Pai, você deu aula para minha professora!*

Então, passados alguns anos o formato do curso começou a ser muito comentado, muito bem avaliado e começaram aparecer pessoas mais novas para fazê-lo. Um exemplo é o Moiseis³¹², que era recém-formado e foi fazer o curso, num dos últimos que trabalhei lá em Mato Grosso. Depois que acabou o curso, nós o convidamos para vir estudar na Unicamp. Ele veio e o Rodney o orientou no mestrado, depois também no doutorado em Matemática. Hoje o Moiseis é o coordenador de um programa de ensino do profissionalizante de toda a região centro-oeste do Brasil. Já fez pos-doc na Europa. Passou dois anos lá.

³¹²Moiseis dos Santos Cecconello. Doutor em Matemática Aplicada pela Universidade Estadual de Campinas (2010) com pós doutorado em Dinâmica Evolutiva pela *Università degli Studi di Torino*, Itália. Atua como professor na Universidade Federal de Mato Grosso.

Então, perceber o avanço dos alunos é uma coisa muito gratificante. E isso aconteceu muitas vezes. Encontrávamos pessoas aqui em cursos de mestrado na Estatística ou na Matemática que vinham falar conosco: - *Paulinho, estou aqui! Você se lembra de mim? Você deu um curso em Presidente Prudente, lembra? Você me falou muito da Estatística! Eu era da Engenharia e agora vim para a Estatística!* Hoje essa pessoa é presidente do Conselho Regional de Estatística no estado de São Paulo!

Penso, assim, que o maior papel dos cursos foi o incentivo em mostrar que os professores tinham muito a aprender e muito a oferecer aos seus alunos. Encontrei muitas pessoas depois que vieram me falar: - *Nossa, minha aula melhorou muito, mas muito mesmo depois que fiz o curso!* Acontecia também de a gente ir numa determinada instituição dar um segundo ou terceiro curso e encontrar uma pessoa que vinha nos falar: - *Lembra daquele curso? Vim novamente fazer porque aquilo me ajudou muito! Faço muitos experimentos com meus alunos. Eles adoram! Levo-os para aula ao ar livre, para fazer medições... Soube que agora tem uma disciplina diferente e quero fazer de novo.* E fazia o curso de novo, mesmo porque ele ia trabalhar com outro tema.

Encontramos resistências? Sim, muitas, inclusive no IMECC, talvez por ciúme ou inveja, principalmente do professor Rodney. Os cursos geralmente eram no período de férias, mas, às vezes, coincidia com uma semana de aula e aí precisávamos pedir afastamento. Isso gerava certo desconforto no departamento, ainda mais para mim, que era hiper-visado. Alguns diziam que os cursos eram embromação, um faz de conta que dá aula. Tinha uns merdas que falavam mal do Paulo Freire, mas são uns idiotas. Fazer o que... É muito mais fácil fazer o tradicional numa sala de aula. Mas uma coisa é certa: esses cursos davam um trabalho enorme! Os professores chegavam esgotados em casa, mas era espetacular!

Na pós-graduação aqui na Unicamp a Modelagem ficou mesmo com o pessoal da Matemática Aplicada. Fiz alguns trabalhos de orientação na Matemática, mas sempre com foco na Estatística. O Sidnei e eu éramos dois peixes fora d'água, porque éramos da Estatística. A gente co-orientou muitos trabalhos. O Laércio³¹³, por exemplo, trouxe muita gente do doutorado para fazermos a parte estatística dos trabalhos, que é uma parte pequena dentro de todo trabalho de Modelagem, mas muito importante e muito necessária. A Estatística é o cerne de toda pesquisa, porque você precisa coletar a amostra de forma adequada e analisar as amostras com um método adequado.

³¹³ *Laércio Luiz Vendite*. Bacharel, licenciado (1975) e mestre em Matemática (1978) pela Unicamp, doutor em Engenharia Elétrica (1988) pela Unicamp e professor do Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica na mesma Universidade.

Encerrei meu trabalho na Unicamp no dia dois de maio de 2013, quando me aposentei. Trabalhei lá 37 anos, 7 meses e 5 dias. A partir daí passei a me dedicar somente à empresa da qual sou sócio, Instituto Guimarães, onde trabalhamos com pesquisa na área política.

Acho que a parte mais gratificante dos cursos foi despertar a curiosidade, porque era uma metodologia nova, diferente, fora daquela proposta de fazer exercício e dar uma prova em cima daquele exercício. Não, não tinha isso! As pessoas escolhiam um tema livremente de seu interesse e dentro desse tema elas buscavam o que podiam estudar de Matemática, o que podiam agregar com Estatística e com a vida real. Também o que podiam melhorar em seu bairro, em sua cidade. Foi fantástico! Sei que muita coisa boa ficou.

[Voltar à página inicial das narrativas](#)

Narrativa de Vitor Hugo Zanette

----Ж----

“Foram sementes extremamente importantes que possibilitaram transformações de grande relevância para a instituição e para a nossa região”.



Nos bastidores da entrevista...

Conheço o professor Vitor Hugo Zanette de longa data, mas nunca havia conversado pessoalmente com ele. Há quatro anos, quando realizei um estudo exploratório do material produzido em um dos cursos de especialização da Fafig, entrei em contato com ele por telefone para saber se ainda tinha seu trabalho final do curso. Zanette disse-me, na ocasião, que tinha não somente o seu trabalho, mas todos os trabalhos produzidos naquele curso e prontamente me disponibilizou o material. Percebi então que era uma pessoa organizada, prestativa e bastante acessível. Sua influência nas questões administrativas da Unicentro faz dele uma pessoa ilustre na instituição, especialmente por ter sido reitor por duas gestões.

A decisão de convidá-lo a ser colaborador desta pesquisa se deve ao fato de que o professor Zanette foi aluno de dois cursos de especialização da Fafig, no início da década de 1980. Também porque, logo que concluiu os cursos, ingressou na instituição como professor e pode acompanhar os demais cursos de pós-graduação na área de Matemática, ofertados pela faculdade naquela década.

Entrei em contato com Zanette por *e-mail*, explicando os objetivos e metodologia da pesquisa e ressaltando a importância de seu olhar como aluno e como professor da Fafig para meu objeto de investigação. Ele aceitou de imediato colaborar e me forneceu seu número de *whatsapp* para tratarmos do agendamento da entrevista.

Marcamos o encontro para o dia 03 de abril de 2018, no Campus Santa Cruz, sede da Unicentro, em Guarapuava, na sala da assessoria jurídica da instituição. Muito gentil, com uma postura que inspira respeito e admiração, Zanette se mostrou disposto a falar e a contribuir com a pesquisa. A entrevista teve duração de 57 minutos e resultou no texto a seguir.

Sou Vitor Hugo Zanette. Nasci em 1958, na cidade de Gaurama, norte do Rio Grande do Sul. Vim com a família para o Paraná em 1970. Inicialmente moramos na cidade de Pato Branco e, em meados da década de 1970, mudamos para Guarapuava. Aqui abrimos um restaurante, que ainda hoje funciona em nome da família, às margens da BR 277³¹⁴, na saída para Cascavel e Foz do Iguaçu. Meus primeiros anos escolares foram no Rio Grande do Sul. O 2º grau conclui em Guarapuava, no Colégio Francisco Carneiro Martins³¹⁵. Fiz todo o 1º e o 2º graus³¹⁶ em instituição pública.

Comecei a graduação em 1979 na Fafig³¹⁷, onde fiz inicialmente o Curso de Ciências Licenciatura Curta, depois um ano e meio de Complementação Plena em Matemática. Na Complementação as disciplinas eram especificamente da área de Matemática, com preparação para a Licenciatura.

A opção por Matemática foi porque sempre gostei da área de Exatas e porque tive no 2º grau um guru, que foi a inspiração de muitos professores aqui da região pela área de Matemática. Foi o professor Jamil Abdanur, que faleceu há pouco mais de dois anos. Ele era muito bom professor, uma pessoa extraordinária, com muita rigidez em sala de aula e um vasto conhecimento. Sempre me inspirei nele na condição de professor de Matemática. Muitos que conheceram o professor Jamil e depois foram meus alunos diziam que eu era uma

³¹⁴ Rodovia federal com 730 km de extensão que liga o Porto de Paranaguá (PR) à Ponte Internacional da Amizade, em Foz do Iguaçu (PR). Foi inaugurada em março de 1969.

³¹⁵ Colégio Estadual Francisco Carneiro Martins é o colégio mais antigo de Guarapuava. Iniciou suas atividades em 1º de março de 1946, sob a denominação de Ginásio Estadual de Guarapuava.

³¹⁶ 1º grau corresponde, atualmente, ao Ensino Fundamental, e 2º grau corresponde ao Ensino Médio.

³¹⁷ Fundação Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava.

cópia dele, porque trabalhava mais ou menos do jeito dele, com firmeza e disciplina plena dentro da sala de aula para desenvolver o conhecimento de Matemática. Então, minha inspiração para ser professor de Matemática foi o professor Jamil.

A Fafig era uma faculdade estadual, mas os alunos pagavam uma mensalidade. Era um sistema até bem interessante porque era assim: quem podia pagar, pagava; quem não podia, não pagava; e quem tinha sérias dificuldades financeiras, recebia uma bolsa da faculdade para estudar. Tinha também uma bolsa do nosso Diretório Central dos Estudantes. Era um modelo que, em minha opinião, funcionava muito bem e que permitia que a Fafig se sustentasse, porque desde aquela época tínhamos, e continuamos tendo, dificuldades de custeio por parte do governo do estado. Então, essas entradas de mensalidade ajudavam, e muito, para que a Fafig se mantivesse funcionando e pudesse se ampliar. Algumas obras, inclusive, foram feitas naquele tempo com a verba das mensalidades. Era uma mensalidade baixa. Em termos de valores de hoje não sei precisar, mas não havia problema nenhum de que meus colegas não pudessem pagar. Era acessível e nessas condições: quem pode paga, quem não pode não paga e quem necessita de fato, recebia uma ajuda de custo.

A política praticamente não exercia nenhuma influência sobre a Fafig nessa época. Ela foi importante no ato da criação da faculdade, quando o prefeito Moacir Silvestri³¹⁸ comprou o prédio, que era de uma congregação de padres, e doou para o estado para a efetivação da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava. A partir dali, não houve influência política do tipo coronelismo. A faculdade funcionava como uma instituição de ensino e não havia envolvimento político. Nunca como aluno, nem como professor, senti ou ouvi algum rescaldo, por exemplo, da ditadura dentro da nossa Fafig, muito pelo contrário. Era um local de liberdade, de trabalho, sem nenhum tipo de restrição. Cumpríamos nossas obrigações e nossos alunos, acredito, saíam daqui muito satisfeitos.

Assim que terminei o curso de Licenciatura em Ciências fiz uma Especialização em Estatística e, após concluir a Complementação, fiz outra Especialização em Ensino de Matemática. Mais tarde fiz Mestrado em Estatística, já nos anos de 1990. A oportunidade do mestrado veio quando a Unicentro³¹⁹ fez uma parceria com a Universidade Estadual de Londrina (UEL). Na época, eu era chefe de departamento e nós conseguimos reativar esse mestrado na UEL, que foi oferecido para uma turma específica da Unicentro. Formamos, na

³¹⁸ Político da legenda Arena, além de prefeito de Guarapuava por dois períodos (de 1959 a 1962 e de 1967 a 1973), exerceu cargos de deputado estadual e deputado federal.

³¹⁹ Universidade Estadual do Centro-Oeste.

ocasião, onze ou doze professores da universidade na área de Estatística. Concluímos o mestrado em 1994.

Mais recentemente fiz o doutorado na Universidade Federal do Paraná, na área de manejo florestal. Então hoje sou mestre em Estatística pela UEL e doutor em Engenharia Florestal pela UFPR. Dia 24 de março fez um ano da defesa do doutorado. Esse interregno entre minha formação de mestre e a formação de doutor foi porque eu me dediquei demais às atividades administrativas da universidade. Na verdade, fiz a opção pela carreira administrativa e deixei a carreira acadêmica de lado. Não me arrependo em absoluto, porque acho que fiz um bom trabalho pela universidade, assumindo algumas responsabilidades. Depois que deixei a reitoria pude voltar a estudar.

Minha carreira docente teve início logo que concluí a Licenciatura em Ciências, quando fui convidado para ser professor no Colégio Nossa Senhora do Belém³²⁰, uma escola particular aqui de Guarapuava. Aceitei o convite mais para ter experiência, porque até então só tinha feito aulas de estágio. Fui experimentar literalmente o que é ser professor. Gostei demais da experiência e resolvi assumir de vez a carreira docente. Na época, junto com o Colégio Carneiro Martins, o Colégio Nossa Senhora do Belém era considerado uma das melhores instituições de ensino do interior do Paraná. Tinha um grupo de professores muito bom nessa escola. Desenvolvi uma parte da minha carreira docente ali.

Quando terminei a Complementação em Matemática em 1982, já no início do ano seguinte recebi outro convite, mas aí para trabalhar as disciplinas de Estatística na faculdade. Como eu já tinha a aspiração de trabalhar no ensino superior, não hesitei e assumi de pronto as disciplinas. Na época funcionava assim: aqueles que eram bons alunos ou que já tinham alguma experiência como professor eram convidados para assumir disciplinas na Fafig, não somente dos cursos de Ciências e de Matemática, mas das outras áreas também. Éramos contratados pelo regime CLT³²¹, mesmo sendo uma faculdade estadual. Não havia teste seletivo ou concurso e nenhuma normatização, como as que se tem hoje para a contratação de professores colaboradores. Mais tarde foi autorizado e passamos a fazer concurso na instituição.

Ingressei então como professor na Fafig em 1983. Concomitantemente passei a ministrar aulas como professor celetista no Colégio Francisco Carneiro Martins. O início da

³²⁰ Colégio fundado em 1907 pelas irmãs da Congregação Missionárias Servas do Espírito Santo. Em 1956 o Colégio foi doado à Congregação das Irmãs Missionárias de São Carlos Borromeo – Scalabrinianas, que ainda hoje se mantém na direção do educandário.

³²¹ Consolidação das Leis de Trabalho – lei brasileira que rege o direito do trabalho.

carreira docente foi então de trabalho muito intenso, porque era uma tripla jornada: eu era professor no colégio particular, no colégio estadual e ainda na faculdade. Teve um período que cheguei a ter 72 horas-aulas por semana em sala de aula, sem ter hora atividade para planejamento e organização de aulas. Hoje se você falar isso para alguns professores da universidade eles vão achar um verdadeiro absurdo. Eu iniciava com aulas na segunda-feira, às sete e meia da manhã, e terminava as aulas no sábado, às quatro e meia da tarde. Era puxadíssimo. A juventude até permitia isso na época, mas hoje...

Na verdade, foi necessário ter muita organização nesse período, tanto que foi o ano que não atrasei a entrega de nenhuma nota. Também, se atrasasse, descambava tudo. Eu aplicava prova numa turma no primeiro horário, essa prova eu corrigia no segundo horário, aplicando outra prova, e só sobrava, na verdade, a última prova. Final de semana tinha que trabalhar para se atualizar e colocar tudo em ordem.

Falando especificamente sobre os cursos de especialização, a primeira - Especialização em Estatística - iniciei em 1981, quando era ainda aluno da Complementação em Matemática. Como eu já era graduado em Ciências, a legislação permitia fazer uma especialização. Fiz o curso mesmo sendo em período de férias, porque na época era uma oportunidade de continuarmos estudando e aprimorando os conhecimentos. Essa especialização permitiu-me que depois de formado em Licenciatura Plena em Matemática eu fosse professor da Fafig.

Assim, tanto para mim como para os meus colegas, era uma possibilidade que tínhamos de continuar estudando e para muitos de voltar a estudar. A oferta de cursos de especialização no estado do Paraná era muito pequena e na nossa região a oferta era zero. O curso era voltado para professores, que em geral trabalhavam durante o dia e, às vezes, à noite. Restava-lhes o período de férias e então muitos professores optaram por fazer o curso, mesmo representando o sacrifício das férias. A faculdade passou a ofertar os cursos nessas condições, em três etapas: em janeiro, julho e janeiro.

No curso de Estatística lembro-me dos professores: Rodney³²², Sílvio³²³ e Paulo³²⁴, que era chamado de Paulo Niterói, muito bom professor de Estatística e meu amigo até hoje.

³²² *Rodney Carlos Bassanezi*, também colaborador deste nosso trabalho de doutorado, é graduado em Matemática (1965), mestre (1971) e doutor (1977) em Matemática pela Universidade Estadual de Campinas. Trabalhou no Instituto de Matemática Estatística e Computação Científica, dessa mesma Universidade de 1969 a 2001, quando passou a ser pesquisador voluntário.

³²³ *Sílvio de Alencastro Pregnotatto*. Graduado (1975) e mestre (1975) em Matemática pela Universidade de Sófia, doutor em Engenharia Elétrica pela Universidade Estadual de Campinas e professor aposentado pela mesma universidade. É também colaborador desse trabalho de doutorado.

Tinha um argentino que, se não me engano, o nome era Marcão... Não me lembro dos demais professores.

O interesse, na época, do departamento de Matemática, que na verdade era departamento de Ciências - que englobava toda essa área de Matemática, Química, Física, Biologia, Educação - era dar uma formação para os professores da região na área de Estatística, porque nós não tínhamos ninguém especialista ou mestre em Estatística no departamento de Matemática, nem mesmo graduado em Estatística. O interesse foi literalmente de capacitação dos professores da região e daqueles que vinham de fora para ter um conhecimento maior de Estatística. Culminou daí que alguns professores que fizeram o curso assumiram as disciplinas de Estatística da nossa Fafig.

O foco do curso era fortemente a Estatística. Então as disciplinas eram Estatística Descritiva, Análise de Regressão, Probabilidades, Modelos, dentre outras. Nesse curso não foi trabalhada a Modelagem Matemática. Lembro-me somente de alguns comentários sobre as possibilidades pedagógicas da Modelagem.

Já o segundo curso - Especialização em Ensino de Matemática - que teve início em 1983, o foco foi a área de Modelagem Matemática. Foi a primeira vez que me envolvi de fato numa experiência com a Modelagem, trabalhando os conceitos, os fundamentos e suas possibilidades para a sala de aula. Os professores do curso entraram direto com as ideias da Modelagem, propondo aos alunos que realizassem pesquisa de campo, levantamento de dados e entrevistas com pessoas ligadas ao objeto de estudo. Os alunos formaram grupos de três ou quatro pessoas para juntos estudarem os conceitos de Matemática voltados à Modelagem Matemática.

Nosso grupo fez um trabalho sobre a cetra, que os gaúchos chamam de bodoque e em outros lugares chamam de estilingue. É interessante porque alguém pode pensar inicialmente: - *Nossa! Mas uma cetra é uma coisa muito simples!* Aí, é só consultar o nosso trabalho para perceber o quanto de Matemática e de Física tem ali. A intenção foi mostrar para quem trabalhava ou para quem trabalha com crianças o quanto de Matemática é possível explorar com uma simples brincadeira ou brinquedo de criança. Escolhemos este tema “cetra” acho que até mesmo por brincadeira ou quando a gente estava tentando escolher algum motivo, nós vimos um menino na rua brincando com uma cetra. Aí pensamos: - *Tá aí uma coisa que a*

³²⁴ Paulo Roberto Mendes Guimarães. Também colaborador de estudo, possui graduação e mestrado em Estatística e doutorado em Ciências do Esporte. É professor aposentado do Instituto de Matemática Estatística e Computação Científica da Unicamp.

gente pode aprofundar e ver o que tem de matemática nisso. E dali saiu muita Matemática. Tenho até um trabalho publicado sobre isso.

Lembro-me que outros grupos trabalharam com criação de suínos - cujo levantamento de dados foi feito na chácara da minha família; outro trabalho foi sobre marcenaria; teve trabalho sobre plantio de maçã, porque na época Guarapuava e região representavam um pólo nacional na produção de maçã; e outro trabalho com horticultura. Que eu lembro foram esses cinco temas. Nesse curso, no final, apresentamos um trabalho de conclusão. No curso de Estatística não teve trabalho final.

Os alunos da Especialização em Ensino de Matemática se envolveram muito com a proposta da Modelagem, mesmo porque eles eram já professores da rede pública estadual ou da rede particular e alguns até da própria universidade. Como era um assunto novo, todo mundo queria aprender até pelo fato de que estavam abrindo mão de suas férias para continuar estudando. Então tinha que vir e fazer as atividades com boa vontade. Também, se não fosse do interesse, era melhor largar e ficar em casa com minha família. Havia, portanto, muito empenho dos alunos de aprenderem coisas novas, coisas diferentes. O envolvimento, de fato, era muito grande, tanto que a sala de aula era uma verdadeira festa quando se faziam as discussões sobre os resultados, sobre o próprio processo de pesquisa ou ainda sobre aquilo que estava sendo desenvolvido.

Os professores do curso, de tempos em tempos, usavam essa metodologia de promover a socialização do que os grupos estavam trabalhando e produzindo. Antes da apresentação final do trabalho, havia apresentações dos grupos para a turma toda até para que os outros alunos pudessem fazer sugestões e possíveis correções no trabalho que estava sendo desenvolvido. Então era, de fato, muito empolgante e muito envolvente. Alguns grupos recebiam sugestões dos outros grupos até pela experiência que muitos alunos tinham no ensino de Matemática ou de Física. Na pesquisa sobre suínos, por exemplo, alguém sugeriu que os bebedouros eram vasos comunicantes da Física. Havia, então, essa interação entre os grupos e as sugestões eram propostas mutuamente.

Quando os professores do curso percebiam a necessidade de aprofundar algum assunto que algum grupo havia levantado, alguma questão, dúvida ou se surgissem dificuldades, eles paravam as atividades de todos os grupos, iam para o quadro e demonstravam ou expunham o assunto. Explicavam, por exemplo, sobre o crescimento de curvas, pontos de inflexão, pontos de máximo ou de mínimo daquele problema que estava sendo trabalhado, até para ilustrar e apontar possibilidades de ampliação do trabalho dos outros grupos. Havia, assim, essa troca de informações também com os nossos professores, que eram muito dinâmicos.

A relação professor e alunos era muito próxima e tranquila até pelo fato de que eram professores de fora, de uma instituição renomada como a Unicamp, que era referência para nossa Fafig. Além do respeito que tínhamos pelos professores, eles eram muito legais, muito amigos, tanto que quando terminavam as aulas, todo mundo ia para algum local para almoçar ou jantar juntos. Havia confraternização de final de disciplina, nos finais de semana ou de final de período de curso. Era uma interação muito grande.

Quanto ao perfil dos alunos, havia gente recém formada fazendo o curso e já aproveitando a oportunidade da oferta da especialização, mas havia também professores de idade bem avançada, como o professor Jamil, que fez parte do grupo da Especialização em Ensino de Matemática e foi meu professor no 2º grau. Ele tinha muito mais idade do que eu. E muitos eram de fora também, alguns em final de carreira e que tinham um jeito de pensar Matemática, de ensinar Matemática totalmente diferente daquilo que estavam aprendendo no curso. O grupo era muito variado.

A Modelagem Matemática nos foi apresentada como um instrumento novo, uma forma nova de se ensinar, que saía daquela ideia de que é o professor quem apresenta o conteúdo. Penso também que a intenção era que os alunos do curso - trabalhando daquela forma, vivenciando um novo método de ensino, perguntando, levantando dúvidas, buscando informações - se sentissem encorajados a trabalhar a Modelagem em suas salas de aula. Eu, particularmente, que tinha uma formação e trabalhava "nos métodos antigos de se ensinar", achei a metodologia muito interessante e apliquei inclusive com meus alunos do 2º grau.

Muitos dos meus colegas também levaram a proposta para a sala de aula. Como nos reuníamos em janeiro, julho e janeiro, na segunda etapa e na terceira etapa do curso, os alunos já apresentavam para a turma o que tinham feito ou o que tinham desenvolvido em suas salas de aula. A gente já percebia alterações no comportamento de alguns professores com a tradição no ensino de Matemática que buscavam, dependendo do conteúdo, fazer a experiência em suas aulas. Muitos apresentaram resultados bem interessantes. Já estavam aplicando em sala de aula aquilo que tinham aprendido nos primeiros módulos.

Depois da especialização de 1983, aconteceram vários outros cursos com foco na Modelagem Matemática. Eu já era professor da Fafig e auxiliava os professores do curso, ficava mais na parte de coordenação. Não assumia disciplinas específicas, até porque eu ainda não tinha o curso de mestrado. No departamento tínhamos o pensamento de que era importante trazer gente de fora para trabalhar nesses cursos, no intuito de chamar a atenção de que o corpo docente era de universidades renomadas, com qualificação. Num determinado período, quando fui chefe de departamento, devido às amizades que fiz como aluno nos

curso, eu hospedava alguns professores em minha casa. Em vez de ficarem em hotel, eles ficavam em minha casa. Até hoje tenho amizade com alguns deles.

Acredito que os cursos, sem dúvida, contribuíram para que a Modelagem Matemática fosse mais conhecida. Cada professor que vinha fazer o curso levava para sua escola e difundia a ideia para seus colegas. Muitos deles se sentiam estimulados e vinham também fazer curso de especialização aqui na Fafig e as ideias foram então se disseminando.

Penso que esses cursos foram muito importantes para a Fafig e para toda a região, porque não aconteciam somente os cursos da área de Matemática ou de Estatística. Eram muitos cursos de especialização acontecendo ao mesmo tempo e os alunos tinham o maior prazer de vir para cá, abrindo mão de suas férias. Os intervalos das aulas aconteciam nos mesmos horários, então a troca de informações entre os alunos de Matemática, de Letras, de História, de Pedagogia, de Geografia era muito grande. O que se percebia era uma festa nos intervalos. Como os cursos eram pagos, era uma forma também da faculdade angariar dinheiro. A legislação da época permitia esse tipo de oferta, mesmo porque o pagamento dos alunos dava sustentação aos cursos. Os professores vinham de fora e isso tinha um alto custo.

O foco principal dos cursos era a formação de professores, possibilitando-lhes o acesso às novas metodologias e tecnologias, o aprofundamento dos conhecimentos e de rever conteúdos. A grande maioria era da rede estadual, professores com muitos anos de experiência e que precisavam arejar os seus conhecimentos, aprofundar os conteúdos. Buscava-se, assim, dar formação pedagógica e acadêmica para os professores que atuavam na escola básica. Foi uma alavanca muito forte de qualificação, independente da área. Os cursos permitiram que, de fato, se desse uma mexida no professorado e melhorasse fundamentalmente a qualidade do ensino, não apenas da Fafig, mas da região e de outras instituições do Paraná que mandavam seus professores para cá buscar essa formação.

A Fafig propiciava que os alunos ficassem alojados nas salas da própria faculdade. Alguns faziam até suas refeições dentro da sala de aula. E eram muitos alunos. Não sei o número exato, mas houve uma época em que o nosso prédio ficava todo tomado para os cursos. Algumas salas eram reservadas para as aulas e outras para alojamento. Isso facilitava para quem vinha de fora, pois sendo professor do estado, o salário nunca foi bom. Se fosse para ficar em hotel quinze ou vinte dias pagando hospedagem, para muitos não haveria a menor possibilidade, porque tinha que pagar o curso também. Então a grande vantagem foi que a Fafig propiciou cursos de especialização de boa qualidade, com baixo custo e com a possibilidade de alojamento nas dependências da faculdade. Acho que isso de fato foi

marcante porque ninguém fazia. Nenhuma universidade, nenhuma faculdade abria suas portas para os alunos ficarem alojados.

Na época a Fafig era uma faculdade pequena, mas se tornou referência no interior do Paraná na promoção dos cursos de especialização. Tínhamos aqui alunos do sul do Paraná, como de Palmas, de Clevelândia; do oeste, como de Cascavel e de Foz do Iguaçu; vinha gente do norte do Paraná que não tinha essa oportunidade de fazer uma especialização em Londrina ou em Maringá, em período de férias. Nem mesmo na capital havia essa possibilidade. Então era um verdadeiro encontro de professores de 1º e 2º graus aqui em Guarapuava, que permitia que eles continuassem estudando, continuassem aprofundando seus conhecimentos. A Fafig deixou de ser vista como uma faculdade do interior, com alguns cursos voltados à formação inicial de professores e, sem dúvida nenhuma, se tornou referência no estado do Paraná na formação de professores especialistas.

Isso certamente contribuiu para que a Fafig se transformasse em uma universidade, não somente por propiciar que pessoas de fora viessem fazer especialização, mas porque passamos a ter uma massa muito grande de professores especialistas, em exercícios nas salas de aula, em toda a região. Isso permitiu que, mais tarde, em 2004 ou 2005, a universidade tivesse condição de expandir a pós-graduação. Foram sementes extremamente importantes que possibilitaram transformações de grande relevância para a instituição e para a toda a região.

Não sei dizer até que época exatamente esse volume grande de cursos de férias foi promovido na instituição. Com o tempo, as próprias universidades, como a Unioeste³²⁵ de Cascavel - com as suas extensões em Beltrão, Foz, Toledo e Marechal Rondon – começou a ofertar cursos de especialização nos mesmos moldes, copiando literalmente nossa dinâmica. Aí houve uma queda na oferta em função também da própria clientela, pois grande parte do professorado já tinha especialização. A universidade passou a ofertar os cursos de forma regular, com algumas concentrações de disciplinas, não mais possibilitando que os alunos ficassem alojados.

Nesse tempo, a Fafig já tinha se transformado em universidade. Estive fortemente envolvido no processo de criação da Unicentro. Como professor da instituição eu abracei essa causa, me envolvi inclusive nos movimentos políticos em prol da universidade, participando de carreatas, fazendo pressão no governo, fazendo pressão em secretário de Estado. Havia a possibilidade da Fafig se tornar campus da universidade de Ponta Grossa, mas a comunidade

³²⁵ Universidade Estadual do Oeste do Paraná com sede em Cascavel.

se levantou contra isso. Foi um movimento político importantíssimo em que a faculdade de Irati entrou também. Se não fosse o envolvimento da comunidade universitária e da sociedade civil organizada da nossa região, hoje, com toda a certeza, a Unicentro seria campus de Ponta Grossa e dificilmente esse processo se reverteria. Com o perdão da expressão, foi um legítimo “truco de facção”. Mudamos o jogo com o apoio do deputado Artagão³²⁶ e conseguimos colocar na constituição do estado do Paraná, não somente a Unicentro, mas também a Unioeste, que entrou nesse processo.

Depois que a Fafig se transformou em Unicentro exerci vários cargos administrativos. Fui chefe de departamento, membro do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, membro do Conselho Universitário, vice-diretor do Campus Santa Cruz e, logo em seguida, primeiro diretor do Campus Cedeteg³²⁷. Nesse tempo, legalmente nós tínhamos somente o Campus de Guarapuava e o Campus de Irati, mas a universidade precisava de mais espaço, pois estava num franco processo de expansão. Então, num acordo político do então reitor, Carlos Alberto Ferreira Gomes, foi possível efetivar o Campus Cedeteg e eu me desloquei da vice-direção do Campus Santa Cruz para a direção do Cedeteg, para auxiliar no desenvolvimento daquele espaço. Hoje é uma das jóias da nossa universidade, junto com o Campus de Irati. Depois exerci o cargo de reitor por oito anos, de 2004 a 2012, uma eleição e uma reeleição sem grandes dificuldades. Creio que foi um período bom para nossa universidade, de crescimento, de expansão horizontal, de expansão vertical e de expansão física. Com o apoio do governo federal e do governo estadual conseguimos realizar bons projetos para a nossa universidade. Atualmente trabalho na assessoria jurídica da Unicentro.

[Voltar à página inicial das narrativas](#)

³²⁶ Artagão de Mattos Leão. Advogado e político da legenda PMDB. Foi deputado estadual por três mandatos.

³²⁷ Centro Educacional de Desenvolvimento Tecnológico de Guarapuava.

Narrativa de Irene Raquel Garcia

----Ж----

“Aqui, de fato, era um fervedouro de ideias diferentes, de ideias novas...”



Nos bastidores da entrevista...

Irene Raquel Garcia é uma professora bastante conhecida em Guarapuava por seu envolvimento com a educação básica e com o ensino superior. Trabalhou na Fafig/Unicentro por muitos anos e, num determinado período, coordenou a pós-graduação na instituição. Participei de alguns cursos de formação continuada em que ela esteve na organização. Muito ativa, com postura firme e ao mesmo tempo acolhedora, demonstra seriedade, compromisso e organização no seu modo de ser.

Entrei em contato com a professora Raquel - como todos a conhecem - primeiramente por *email*, após indicações de que eu deveria entrevistá-la devido a sua intensa atuação na gestão dos cursos de especialização da Fafig. Em poucas horas ela respondeu ao *email* e se mostrou bastante disponível, passando seu telefone para podermos conversar. Liguei para ela e, no pouco tempo que conversamos, percebi que sua entrevista traria muitas contribuições à pesquisa. Assim, agendei a entrevista para a tarde do dia seguinte do nosso contato por

telefone, aproveitando meu deslocamento a Guarapuava para a entrevista com o professor Zanette.

Nossa conversa foi marcada para as 13h30min, nas dependências da Faculdade Guairacá, seu atual local de trabalho, que fica na área central de Guarapuava. Cheguei um pouco antes e fiquei admirando aquele espaço. Em pouco mais de dez anos de sua criação, a Guairacá tem uma estrutura extraordinária. Isso me fez refletir o quão promissor seria se as instituições públicas crescessem no mesmo ritmo...

No horário marcado Raquel chegou irradiando alegria, cumprimentando funcionários e já dando a eles algumas instruções. Cumprimentou-me com um caloroso abraço e me convidou a se dirigir a sua sala. Enquanto eu aguardava uma ligação telefônica que ela precisou fazer, observei uma foto disposta numa escrivaninha, retratando cinco belas moças, que depois ela disse, toda orgulhosa, serem suas cinco filhas.

A entrevista teve duração de 62 minutos. Mesmo após eu desligar os gravadores, ela continuou falando sobre os cursos de especialização por aproximadamente 10 minutos. Senti que poderia perder partes importantes de sua fala e, por isso, procurei fazer anotações, que incorporei à textualização. Não foi a primeira vez que isso aconteceu nas entrevistas que realizei. Houve colaborador que antes mesmo de eu ligar o gravador, já havia começado a falar sobre os cursos. Isso me faz questionar: qual é o momento de ligar e desligar o gravador? Talvez chegar e sair com o gravador ligado, com a devida autorização de quem nós concederá a entrevista, seja a solução para que tenhamos registros gravados do que nossos colaboradores nos falam, desde os cumprimentos até as despedidas. Os bons áudios produzidos pelos celulares atualmente permitem gravações a qualquer momento. Na minha saída da Faculdade Guairacá, Raquel, sempre falante, me acompanhou pelos corredores e pelo elevador do prédio. Ficamos conversando ainda por um bom tempo no estacionamento. Segue o texto da entrevista.

Meu nome é Irene Raquel Garcia. Sou professora há mais de 40 anos, formada em Pedagogia e mestre na área de Educação. Sou natural de Ponta Grossa – Paraná. Vim para Guarapuava em 1974 para dar aulas na Fafig³²⁸, inicialmente para substituir a professora Luci Jorgensen³²⁹, que estava em licença maternidade. No ano seguinte, o Departamento de

³²⁸ Fundação Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava.

³²⁹ *Luci Zempulski Jörgensen*. Graduada em Pedagogia pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (1968), foi a primeira professora da Fafig a obter o título de mestre. Fez o mestrado em Sociologia (1976) pela Escola de Pós-Graduação de Ciências Sociais da Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo (USP), defendendo a

Educação me ofereceu uma carga horária razoável de aulas e acabei vindo morar em Guarapuava.

Assim, comecei minha carreira docente no ensino superior, mas trabalhei também na educação básica. Por muito tempo tive um padrão no estado, de 1ª a 4ª séries, e outro na faculdade. Trabalhei ainda como pedagoga de 5ª a 8ª séries e no Ensino Médio. Passei, na verdade, por todos os níveis de ensino. Isso me abria muitas portas nas escolas, onde sou bem conhecida. Na Fafig, hoje Universidade Estadual do Centro-Oeste, desempenhei várias funções. Além de docente, fui chefe de departamento por três gestões e coordenadora de pós-graduação por um período de cinco ou seis anos.

A Fafig sempre foi uma instituição estadual. Era Fundação Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava. O ensino universitário no Paraná, na verdade, tem uma história, porque muitas faculdades eram estadualizadas, mas os alunos pagavam uma mensalidade. Era acessível, mas tinham que pagar. Havia bolsa para aqueles que mais necessitavam. A gente tinha até uma comissão para distribuir bolsas. Daí no governo do Álvaro Dias³³⁰, a educação superior ficou isenta de mensalidade.

Fiz minha primeira especialização na Fafig³³¹. O curso teve início dia 15 de novembro de 1975 e teve uma carga de 390 horas. Acho que foi o primeiro curso de especialização que a faculdade ofereceu. Na época, o diretor da Fafig era o professor Nelson Zagorski³³² e o coordenador do curso era o professor Sebastião Claro de Quadros³³³. O professor Nelson, assessorado pelo professor Wilson Carmargo, tinha uma visão da necessidade de capacitação dos professores na área da pós-graduação, porque, na realidade, quando a Fafig começou a funcionar, 90% ou quase 100% do professorado era apenas graduado.

Quando entrei na Fafig, a professora Luci Jorgensen, do Departamento de Educação, era a única professora da instituição que estava fazendo mestrado. Depois a professora

dissertação: O estudo sociológico do desempenho docente numa reforma de ensino. Foi professora da Fafig/Unicentro de 1971 a 1996. Atualmente é membro da Academia de Letras, Artes e Ciências de Guarapuava (Alac).

³³⁰ *Álvaro Fernandes Dias*. Formado em História pela Universidade Estadual de Londrina, exerceu vários cargos políticos, tendo sido governador do Paraná de 1987 a 1991, pela legenda PMDB. Atualmente é senador da República, filiado ao Podemos.

³³¹ Nesse momento da entrevista a professora Raquel abriu uma gaveta e pegou seu diploma de especialização.

³³² *Nelson Zagorski*. Também colaborador deste estudo, é formado em Matemática pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (1967) e professor aposentado da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava - Fafig. Atualmente é professor na Faculdade do Litoral Paranaense.

³³³ *Sebastião Claro de Quadros*. Formado em Geografia é professor aposentado da Unicentro.

Magdalena³³⁴ também começou. Não havia estímulo para fazer uma pós-graduação *stricto sensu* e eu acredito que muitos professores nem pensavam nisso. Lembro-me que numa ocasião o professor Nelson abriu a porta do Departamento de Educação e falou assim: - *Tenho três bolsas da Capes³³⁵ para professores da Fafig fazerem mestrado. Alguém quer?* Ele tinha ido para Brasília, se não me engano, e tinha negociado essas três bolsas. Eu era a professora mais nova do departamento na época, mas como os outros professores não se manifestaram, eu falei: - *Eu vou!* Já que os outros não queriam - até entendendo seus motivos, porque tinham criança pequena - eu resolvi encarar o desafio. Mas eu também tinha três filhas pequenas...

Assim, eu e mais dois professores da Fafig fomos fazer mestrado em Bauru³³⁶, São Paulo: meu ex-marido, professor Giocondo Fagundes na área de Letras; o professor Sebastião Claro de Quadros, na área de Geografia; e eu na área de Educação. Íamos de carro a Bauru toda semana fazendo rodízio de veículo. Eu deixava minhas três filhas pequenas em Ponta Grossa com minha mãe e lá pegávamos uma professora, Lucília Tramontin³³⁷, da UEPG³³⁸, que ia com a gente. Saíamos de Guarapuava na quinta-feira de manhã, passávamos por Ponta Grossa e chegávamos a Bauru à tardezinha. Assistíamos aula na quinta-feira à noite, sexta-feira o dia inteiro e sábado até as quatro horas mais ou menos e retornávamos para Guarapuava. Foi uma época complicada, porque a gasolina não era vendida aos sábados nos postos e precisávamos abastecer o carro na volta. Então tínhamos que fazer toda uma logística. A gente levava um galão de gasolina e já na ida deixávamos o galão escondido no mato, na altura de Piraí do Sul (PR). Na volta, pegávamos o galão escondido e abastecíamos o carro para poder chegar a Guarapuava.

Depois que defendi o mestrado, comecei a trabalhar com a pós-graduação da Fafig, ajudando o professor Nelson Zagorski, que estava na coordenação dos cursos. Na verdade

³³⁴ *Maria Magdalena Nerone*. Formada em História pela Fafig, mestre em Sociologia pela Escola de Pós-Graduação de Ciências Sociais da Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo (USP), doutora em História e Sociedade pela Universidade Estadual de São Paulo (Unesp) e professora aposentada da Fafig/Unicentro. .

³³⁵ Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - fundação vinculada ao Ministério da Educação, atua na expansão e consolidação da pós-graduação *stricto sensu*.

³³⁶ Na Faculdade de Filosofia Ciências e Letras do Sagrado Coração (Fafil), atualmente incorporada às Faculdades do Sagrado Coração (FSC).

³³⁷ *Lucília Ester Tramontin*. Graduada em Pedagogia, mestre em Educação pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras do Sagrado Coração de Jesus (1979) e professora aposentada da UEPG.

³³⁸ Universidade Estadual de Ponta Grossa.

éramos um grupo: o professor Nelson, a professora Mail Marques Azevedo³³⁹, que trabalhava na coordenação de pesquisa, e eu. A Fafig, nos anos 80, se transformou em um centro de capacitação, porque recebíamos pessoas não apenas da região, mas de todo Brasil para fazer os cursos. Tínhamos alunos do Espírito Santo, da Bahia, do Ceará, do Rio Grande do Sul, de Santa Catarina... Fazíamos as pós-graduações no período de férias para auxiliar os professores que vinham dar aula e ainda aqueles que vinham fazer os cursos. Além disso, para ajudar quem vinha de fora, oferecíamos alojamento. Dávamos os colchões e os alunos traziam roupa de cama, cobertor e travesseiro. Transformávamos o terceiro andar da faculdade em dois dormitórios, um masculino e um feminino.

Mais tarde, o professor Wilson Camargo³⁴⁰ passou a ser diretor da instituição. Passei, então, a exercer o cargo de coordenadora da pós-graduação e abracei com muito carinho a tarefa. Eu me envolvia plenamente com toda a logística dos cursos, desde a estruturação das disciplinas ao acolhimento de professores e alunos. Eu buscava os docentes na rodoviária, levava para o hotel, almoçava com eles, cuidava para que eles se sentissem bem acolhidos. O pagamento dos professores era feito em cheque, ao término de cada disciplina. Procurávamos pagar bem. Chegamos a ter 25 cursos de especialização funcionando ao mesmo tempo, entre eles os cursos de Matemática.

O professor Wilson Camargo era uma pessoa de uma grande visão administrativa, dez anos na frente de qualquer um. Quando as pessoas estavam pensando em alguma coisa, ele já estava pensando bem na frente. Ele promoveu a primeira avaliação docente na Fafig, por volta de 1993. Lembro-me que fui a Londrina ou Maringá, buscar um professor especializado na área de avaliação, cujo sobrenome era Espírito Santo, para fazermos essa avaliação. Meu Deus do Céu! Você não pode imaginar o que foi aquilo! Os professores ficaram loucos! E o professor Wilson numa reunião falou assim: - *Esta é a primeira. Não dou dez anos para que essa avaliação tenha se institucionalizado e que as instituições tenham seus selinhos na porta*. E o que ele falou aconteceu mesmo. Ele tinha uma visão de que as coisas não podiam permanecer como estavam.

Para realizar os cursos de especialização na Fafig, a gente fazia convênios com instituições de fora, como com a Universidade Federal de São Carlos, Universidade Federal

³³⁹Mail Marques de Azevedo. Graduada em Letras pela Fafig (1973), doutora em Estudos Linguísticos e Literários em Inglês pela Universidade de São Paulo (1999), foi professora da Fafig/Unicentro de 1975 a 1995. Faz parte atualmente do corpo docente da Uniandrade - Centro Universitário Campos de Andrade, em Curitiba.

³⁴⁰Wilson Luiz Camargo. Formado em Matemática pela Fafig, onde exerceu o cargo de diretor de 1997 a 2004. Atualmente está aposentado da Unicentro e é membro da Academia de Letras, Artes e Ciências de Guarapuava (Alac).

do Paraná, Unicamp, Unesp de Bauru, Unesp de Marília... para trazer os cursos com a chancela dessas instituições. Eu viajava até essas universidades para fazer o projeto de estruturação dos cursos, as ementas, disciplinas, bibliografia... Às vezes ficava uma semana lá e voltava com os cursos estruturados. Da área de Educação era mais fácil para mim. Procurávamos trazer professores renomados e isso significou crescimento, não somente para a Fafig, mas para toda região, porque éramos a única faculdade que oferecia pós-graduação da região toda. Os professores traziam malas de livros, porque era muita novidade.

Vinha gente de todos os lugares que você possa imaginar e de muitas faculdades para fazer os cursos, da Udesc³⁴¹ e da Univale³⁴² de Santa Catarina, do Rio Grande do Sul... Há alguns anos fui a um encontro de educação básica promovido pelo Ministério de Educação, em Brasília, e fiquei surpresa ao encontrar professores que tinham feito especialização aqui em Guarapuava. – *Nossa, Raquel, que legal te encontrar. Fiz curso lá em Guarapuava com vocês!* Eles haviam feito especialização na área de Educação Especial e disseram que deviam muito do seu crescimento profissional por ter vindo fazer o curso aqui. A gente tinha convênio com a Universidade Federal de São Carlos e fazíamos especialização em diferentes áreas da Educação Especial, como DV, DA, DF, DM³⁴³... Era uma época em que a inclusão estava começando a ser discutida nas escolas e isso trouxe uma mudança de comportamento, inclusive na Fafig.

Para divulgar os cursos de especialização a gente mandava fazer cartazes e folders com o nome dos cursos, objetivos, corpo docente etc e enviávamos para todas as escolas do Paraná e para todas as faculdades e universidades. Naquela época não tinha Facebook, Whatsapp, outdoor, nada disso. A gente nem tinha dinheiro para fazer grandes divulgações, como em canais de televisão. Na realidade, era no boca a boca e por cartas. Como a gente alcançava esse povo de tão longe? Para mim é um mistério. Acredito mesmo no boca a boca: - *Vai fazer o curso lá que é bom!* A gente recebia também muita ligação pedindo informações sobre os cursos. No Ministério da Educação recebíamos muitos elogios quando a gente ia aos eventos por ser uma faculdade pequena e por oferecer muitos cursos. Nem as federais, na época, tinha tanto curso de pós-graduação *lato sensu*. Então o próprio Ministério da Educação (MEC) nos auxiliava nessa divulgação. Eram produzidas nesses cursos excelentes monografias, tínhamos bons professores, boa estrutura... Prezávamos pela qualidade e era

³⁴¹ Universidade do Estado de Santa Catarina, criada em 1965, tem sua sede em Florianópolis.

³⁴² Universidade do Vale do Itajaí, fundada em 1964, é uma universidade privada comunitária do estado de Santa Catarina.

³⁴³ DV – Deficiência Visual; DA – Deficiência Auditiva; DF – Deficiência Física; DM – Deficiência Mental.

isso, acredito, que nos possibilitava chegar tão longe. No início não tínhamos monografias, depois a legislação passou a obrigar.

Outro ponto positivo: éramos uma das poucas instituições de ensino em que os alunos da especialização ganhavam bolsa do MEC para estudar. Recebíamos certa quantia de bolsas por curso para ser dividida entre os alunos de fora para auxiliá-los nos gastos. Vinham, por exemplo, dez bolsas e os próprios alunos que as recebiam, redividiam entre os demais colegas para cobrir gastos, como de alimentação e transporte. Havia solidariedade entre eles. Eles se ajudavam e era muito legal, porque era sem interferência da instituição. Compartilhavam, inclusive, roupas quentes e comida. Nunca tivemos problemas com roubo nos alojamentos.

A gente tinha também muito apoio da comunidade, porque esse pessoal que vinha do Norte e do Nordeste, no mês de julho quase morria congelado aqui em Guarapuava. Eles não tinham roupa de inverno e parecia que o mês de julho dizia: - *Agora vamos pegar esse povo!* O quartel, por exemplo, nos emprestava cobertor e até aquelas juponas do exército. A gente tinha que se preocupar até com isso. A primeira vez que alguns alunos viram geada e chuva de granizo foi aqui. Tiraram muitas fotos, porque para eles era tudo novidade. Uma vez que choveu granizo um pessoal da Bahia queria guardar as pedrinhas de gelo no congelador e dar um jeito de levar para casa para mostrar para a família.

Tínhamos ainda toda uma estrutura de atendimento médico nos hospitais da cidade. Caso algum aluno não se sentisse bem, chegava ao hospital, dizia que era da Fafig e eles davam prioridade no atendimento. Para o comércio de Guarapuava era uma época muito boa também, porque os alunos compravam coisas para levar de lembrança, usufruíam de restaurantes e do comércio em geral... Nós não tínhamos restaurante universitário nessa época. Havia um intercâmbio muito grande entre os alunos e a comunidade. O pessoal já ficava esperando a chegada dos alunos, porque era uma quantia bastante razoável. E todo ano acontecia, no mês de janeiro inteirinho e julho da metade para o final.

Como os alunos e professores ficavam bastante tempo em Guarapuava, buscávamos promover também apresentações culturais no auditório da Fafig. Chamamos diversas vezes os grupos folclóricos e o CTG³⁴⁴ Fogo de Chão para descontraí-los.

Noventa por cento das pessoas que se matriculavam nos cursos eram professores e vinham com a chancela de suas instituições de ensino, seja da escola básica ou do ensino superior. Eles procuravam esses cursos para ter avanço na carreira, porque os governos, nessa época, estavam começando a estabelecer os planos de cargos e salários. Outros já trabalhavam

³⁴⁴ Centro de Tradições Gaúchas.

no ensino superior e precisavam de um título de especialista pelo menos. Mas vinham também para ter melhoria na prática docente. Havia um interesse muito grande em ser um bom professor naquela época, de dar boas aulas e em ter metodologias alternativas de ensino. E eu acredito que os cursos possibilitaram mudanças nas práticas. Os alunos constantemente nos contavam o que estavam fazendo em suas cidades, das coisas que melhoraram nas escolas. Era muito gratificante.

Naquele tempo não tínhamos *datashow*, nem computadores para disponibilizarmos aos professores. O máximo da tecnologia era o retroprojektor, com transparências, e alguns filmes. O que fazia a diferença no aprendizado era o trabalho do professor em sala de aula, não era a tecnologia. Eram feitas avaliações seriíssimas no final de cada disciplina e os alunos estudavam como se estivessem com a “corda no pescoço”. Havia então muito interesse e envolvimento dos alunos. Eu me sentia muito realizada vendo tudo aquilo. Como professores formadores, penso que devemos dar condições para que o conhecimento seja redistribuído, que não fique dentro da academia, mas que se expanda para aqueles que mais precisam, ou seja, àqueles que fazem a formação na educação básica. E muitos professores que estavam ali eram da educação básica.

Sendo assim, havia uma participação efetiva nos cursos e uma interação muito grande de professor e alunos. Lembro-me de um professor de Ecologia dos cursos de Ciências, Antonio Fernandes³⁴⁵, conhecido por Toni, da Unesp de Ribeirão Preto. O relógio biológico dele não era igual ao da gente... Parecia que vivia em outro mundo. Os alunos sempre diziam que ele tinha a alma da floresta e ficavam vidrados na aula dele, porque dava aulas show. A aula terminava ao meio dia, mas nem alunos, nem professor saíam da sala. As outras turmas saíam para almoçar e eu ficava esperando o Toni terminar a aula. Quando eu chegava perto da porta para chamá-los, os alunos acenavam para eu ir, que eles iriam depois.

Ao término de cada disciplina a gente aplicava um questionário aos alunos para avaliar o tema trabalhado, a qualidade do conteúdo, a quantidade de conteúdo e o desempenho do professor. Se a avaliação do professor fosse muito ruim, a gente não chamava mais aquele professor. Se o professor tivesse sido bom e o conteúdo excessivo, a gente aumentava a carga horária. A avaliação servia como parâmetro para re-oferta do curso ou re-oferta daquela disciplina em outro curso.

³⁴⁵ Antonio Fernandes Nascimento Júnior. Graduado em Ciências Biológicas, doutor em Educação para a Ciência pela Unesp de Bauru (2010) e em Ciências Biológicas pela Universidade de São Paulo (1985). Atualmente é professor adjunto da Universidade Federal de Lavras.

Não entendo que havia influência de questões políticas ideológicas sobre esses cursos. Houve influência e estímulo das políticas educacionais, como para a capacitação de professores e para o desenvolvimento de cursos de especialização e de mestrado. O final dos anos 80 e início dos anos 90 foi uma época muito rica e fervilhante para educação, porque havia um desejo de mudança, de crescimento. Nesse tempo, o MEC começou a promover encontros regionais e encontros nacionais de educação com coordenadores e pró-reitores de pesquisa para discussões sobre a pós-graduação. Eu era coordenadora da pós *lato sensu* em uma instituição pública pequena, mas na mesa de discussão não havia diferenciação entre grandes e pequenas instituições. A discussão era em nível de igualdade, porque os anseios eram os mesmos. Eram encontros muito, muito interessantes.

Os encontros regionais aconteciam em alguma cidade do Sul, como Florianópolis, Curitiba, Porto Alegre ou Passo Fundo. Os nacionais geralmente eram em alguma capital de estado ou uma cidade maior como São Carlos, Piracicaba... Todo ano aconteciam esses encontros, tanto o regional, como o nacional, e o MEC financiava passagem e hospedagem em hotel. Fui a vários desses encontros. Atualmente não estou mais trabalhando diretamente com a pós-graduação, mas não vejo mais esse movimento que havia naquela época. Parece que acabou. Havia uma união muito grande entre as instituições, porque elas trabalhavam em parceira, articuladas. Uma oferecia às outras os cursos que estavam promovendo. Havia essa troca e acho que é uma coisa que hoje faz falta.

Para os cursos da área de Matemática não precisávamos fazer convênio, porque tínhamos o curso aqui, mas para outras áreas, como de Engenharia de Segurança do Trabalho, fazíamos convênio. Não me lembro o nome dos outros cursos, porque já faz muito tempo. Na área de Matemática, havia um incentivo a mais para a oferta dos cursos, porque o professor Nelson e o professor Wilson Camargo eram da Matemática. Também porque a Fafig tinha um grupo de professores muito entusiasmados, como o professor Dionísio³⁴⁶, que estava fazendo mestrado, a professora Sonia Kurchaidt³⁴⁷, o professor Zanette³⁴⁸, que acredito que são docentes da Unicentro ainda hoje.

³⁴⁶ *Dionísio Burak*. Graduado em Matemática pela Fundação Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava (1973), mestre em Educação Matemática pela Unesp de Rio Claro (1987), doutor em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (1992), é professor da Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro). É também colaborador desse estudo.

³⁴⁷ *Sonia Maria Kurchaidt*. Graduada em Ciências Licenciatura Curta com Complementação em Matemática pela Fundação Faculdade Estadual de Filosofia Ciências e Letras de Guarapuava (1984), mestrado em Estatística pela Universidade Estadual de Londrina (1994) e doutorado em Engenharia Florestal da Universidade Estadual do Paraná, UFPR (2014). É professora da Universidade Estadual do Centro-Oeste.

³⁴⁸ *Vitor Hugo Zanette*. É colaborador desse trabalho de doutorado. Graduado em Ciências e em Matemática pela Fafig (1982), mestre em Estatística pela Universidade Estadual de Londrina (1994) e doutor em Engenharia

Posso afirmar que não havia faculdade ao redor que não tivesse professores de Matemática fazendo esses cursos. Teve uma turma da Matemática com uma característica muito interessante: havia muita gente do Norte, do Nordeste, do Espírito Santo fazendo o curso. Abrangíamos todas as regiões do Brasil.

Para a realização dos cursos da área de Matemática tivemos sempre uma ligação muito grande com o Departamento de Matemática da Unicamp. Devemos ter feito cinco ou seis cursos com o pessoal de lá e trouxemos pessoas de renome, como o professor Ubiratan D'Ambrosio³⁴⁹, professor Rodney³⁵⁰, professor Paulinho³⁵¹, professor Joni³⁵²... Eles estavam sempre dispostos a vir e trouxeram a proposta da Modelagem Matemática, que era uma coisa nova na época. Percebia-se que eles vinham com gosto para Guarapuava. Aqui eles conviviam com pessoas de diversos lugares e isso era interessante para eles também, pois o que estavam trabalhando poderia ser disseminado para muitos lugares. Alguns deles eram conhecidos internacionalmente, como o professor Ubiratan D'Ambrosio.

Os professores da Matemática faziam os alunos trabalharem muito. Eles davam até tarefa de casa. Como eles vinham em janeiro, depois em julho, os alunos tinham que desenvolver atividades em suas cidades e trazer os resultados, mostrar o que fizeram e compartilhar as experiências, como se fosse um produto, que hoje os mestrados profissionais pedem. Eu me lembro do professor Rodney e do professor Paulinho na praça, em frente à faculdade, trabalhando ali com os alunos, mostrando o que tinham acertado e o que tinham errado nas suas experiências. Havia, então, um conhecimento teórico aliado a uma prática, não somente da Matemática, mas de outros cursos também.

Florestal pela Universidade Federal do Paraná (2017). É professor da Unicentro desde 1983, onde exerceu o cargo de Reitor de 2004 a 2011.

³⁴⁹ *Ubiratan D'Ambrosio*. Bacharel (1954) e licenciado (1955) em Matemática pela Universidade de São Paulo, doutor em Matemática pela Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (1963) e pós-doutor pela Brown University, Providence, EUA (1964-65). É professor emérito da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

³⁵⁰ *Rodney Carlos Bassanezi*, também colaborador deste nosso trabalho de doutorado, é graduado em Matemática (1965), mestre (1971) e doutor (1977) em Matemática pela Universidade Estadual de Campinas. Trabalhou no Instituto de Matemática Estatística e Computação Científica, dessa mesma Universidade de 1969 a 2001, quando passou a ser pesquisador voluntário.

³⁵¹ *Paulo Roberto Mendes Guimarães*. Também colaborador de estudo, possui graduação e mestrado em Estatística e doutorado em Ciências do Esporte. É professor aposentado do Instituto de Matemática Estatística e Computação Científica da Unicamp.

³⁵² *João Frederico da Costa Azevedo Meyer*, mais conhecido como Joni, é doutor em Matemática pela Universidade Estadual de Campinas e professor dessa mesma universidade desde 1971. É também colaborador deste estudo de doutorado

Em algumas áreas a gente combinava com as escolas e eles chamavam os alunos para que houvesse interação com a educação básica. Como eu era bem conhecida nas escolas, eu ligava e solicitava: - *Olha, tenho um curso de pós-graduação e preciso de dez alunos*. Eles mandavam os alunos para que os professores pudessem desenvolver alguma atividade, alguma experiência. Na área de Educação Especial a gente fez muito trabalho na escola de São José³⁵³, que agregava, na época, salas especiais para portadores de deficiência mental e deficiência auditiva. A gente trabalhava lá com os professores e com os alunos. Foi uma época muito produtiva.

Os professores da Matemática interagiam muito com os alunos. Eles não iam para a faculdade somente para dar as aulas, eles permaneciam praticamente o dia todo lá. Eles iam de manhã, davam aula, voltavam para o hotel, almoçavam, depois lá pelas duas e meia ou três horas estavam de volta e lá ficavam até onze horas da noite, quando a gente saía para jantar. Era uma roda viva. Dependendo da carga horária, eles ficavam uma semana ou duas semanas trabalhando direto com as disciplinas. E assim, fizeram um rol de amizades muito grande. Havia um bar chamado Esperança, próximo à Fafig, e o pessoal se reunia lá, principalmente aos sábados. A Regina Buriasco³⁵⁴ até cantava lá. E cantava muito bem. Lembro-me dela cantando Mercedes Sosa³⁵⁵.

Numa noite que saímos para jantar em um restaurante, os professores e os alunos resolveram sacanear com a professora Marineusa Gazzetta³⁵⁶. Ela ficou no canto de uma mesa e o pessoal pegou a bolsa dela e foi enchendo de coisas: prato, talher, copo, porta-guardanapo, um monte de coisas. Aí foram para o gerente e disseram que não a conheciam, que ela estava de intrusa no grupo e ainda que estava roubando. O gerente chamou a Marineusa e pediu para verificar a bolsa dela. Ela ficou louca! E eles ainda continuaram sustentando que não a conheciam. Depois, claro, revelaram a verdade. Na saída do restaurante ela deu o troco nos professores. Ela estava indo embora de ônibus, abriu a janela e, na saída, derramou cerveja neles. Foi muito divertido.

³⁵³ Escola da rede municipal de ensino. Atende alunos de pré-escola, Ensino Fundamental (fase I) e Educação Especial.

³⁵⁴ *Regina Luzia Corio de Buriasco*, também colaboradora deste estudo, é graduada em Matemática (1972), mestre em Educação Matemática pela Unesp, Campus de Rio Claro, doutora em Educação pela Unesp, Campus de Marília (1999), e professora da Universidade Estadual de Londrina desde 1974.

³⁵⁵ Cantora argentina.

³⁵⁶ *Marineusa Gazzetta* (1942 – 2009). Licenciada em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Mestre em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Campus de Rio Claro (1998).

Numa outra ocasião, foram os alunos que sacanearam com o professor Paulinho. Ele ficou hospedado no alojamento da Fafig. Acho que não queria gastar em hotel. Quando ele estava indo embora, um grupo de alunos se ofereceu para levá-lo até a rodoviária. Sem o Paulinho ver, eles encheram a mala dele de tijolos. Quando ele chegou a São Paulo, iria pegar outro ônibus, mas acabou perdendo o horário de saída do ônibus, porque não conseguia carregar a mala. Para você ver como era a relação de professor e aluno!

Como grupo, esses professores do Departamento de Matemática da Unicamp trabalharam conosco até o final da década de 1980 mais ou menos. Depois o Rodney, o Paulinho, o Joni vinham de forma mais esporádica para ministrar alguma disciplina. A gente convidava-os para dar fôlego aos cursos, manter a ligação e a chama daqueles cursos. Eles eram gente muito boa, quero muito bem a todos eles. Nos anos 90 começamos a ter nossos doutores, como o Dionísio, o Edilson Pacheco³⁵⁷ ..., e passamos a valorizar também as pratas da casa.

Acredito que os cursos de Matemática foram precursores por trazer novas metodologias, mas a área de Ciências também foi muito boa. Trazíamos professores que faziam muita saída a campo, muito trabalho prático com os alunos. Sumiam nessa Serra da Esperança³⁵⁸. Quase me matavam do coração, porque diziam que iam voltar três horas da tarde e voltavam dez horas da noite e eu ficava desesperada. Na área de inclusão os cursos foram importantes também, porque eram professores que haviam feito mestrados e doutorados fora do Brasil e tinham uma visão sobre inclusão à frente. Aqui, na verdade, era um ferredouro de ideias diferentes, de ideias novas, porque eram professores de destaque em suas universidades, faziam muito intercâmbio fora do Brasil e tinham uma visão bem mais aberta de ensino.

Aconteciam umas coisas muito interessantes nesses cursos, inclusive alguns casamentos se arranjaram por aqui. Teve uma aluna do Rio Grande do Sul, do curso de Psicologia, que após terminar as aulas, todo mundo já tinha ido embora e ela continuava no alojamento. Então eu fui perguntar se ela estava precisando de dinheiro ou de passagem para voltar para sua casa, pois já tinha se passado três dias. Nossa! Levei um susto! Não é que essa menina estava surtada e falou que ia morar ali? Ela já tinha contratado até um caminhão para buscar a mudança dela no Rio Grande do Sul. Tive que ligar para família dela e eles vieram

³⁵⁷ *Edilson Roberto Pacheco*. Graduado em Ciências (1982) e Matemática pela Fafig (1983), mestre em Educação pela Unicamp (1994), doutor em Educação Matemática pela Unesp de Rio Claro (2006), foi professor da Unicentro de 1985 até seu falecimento em 2013.

³⁵⁸ Complexo montanhoso situado próximo a Guarapuava.

buscá-la. Tivemos também a morte de uma aluna da Matemática durante o período de curso. Ela era de Cascavel (PR). No último dia de aula teve um jantar de encerramento, ela estava bem e quando voltou, passou mal, levaram-na para o hospital e de manhã ela estava morta. Teve um aneurisma cerebral. Muito triste.

Esses cursos em massa aconteceram até a Fafig se transformar em Unicentro, acho que meados da década de 90. Até essa época fazer um curso de mestrado era difícil, porque era muito longe. A especialização era mais acessível. Hoje virou um balcão de negócio. Qualquer portinha tem curso de pós-graduação por 49 e 90³⁵⁹. Penso que naquela época havia um pensamento mais no aprendizado. Pena que isso vem se perdendo.

O primeiro mestrado da Fafig foi na área de Matemática, o Mestrado em Estatística, que a gente trouxe da Universidade Estadual de Londrina. Depois trouxemos um mestrado na área da Educação, a partir de um convênio que fizemos com a Unicamp. Na época o pró-reitor da pós-graduação da Unicamp era o professor José Dias³⁶⁰, irmão do Álvaro Dias. Por ele ser irmão do governador do Estado e ser muito aberto para o crescimento da própria Unicamp, ele nos facilitou a entrada e nos ajudou na negociação com o departamento de Educação, com a questão de logística e com as questões junto ao Ministério de Educação.

Quando começou o processo para transformar a Fafig em Unicentro a gente usava a nomenclatura Fafig/Unicentro. Os diplomas eram registrados ainda como Fundação Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava. Somente depois do reconhecimento é que passamos a usar o nome Unicentro.

O processo de transformação da Fafig em universidade ocorria independente da pós-graduação. Os cursos de especialização foram importantes para a verticalização da instituição, pois, como não havia possibilidade de oferta de outros cursos de graduação, porque o governo tinha “dado uma cortada”, a Fafig precisava crescer de alguma forma. A visão do professor Wilson Camargo era, então, a verticalização. Já que não podíamos progredir na horizontalidade da graduação, nossa ideia era subir para que a instituição tivesse força para se transformar numa universidade. Então essa foi uma grande contribuição. Assim como a graduação, a pós teve a sua importância no desenvolvimento da instituição. Creio que a criação da Unicentro seja devido a uma questão de postura política, porque não ter uma

³⁵⁹ Refere-se a R\$ 49,90.

³⁶⁰ José Dias Sobrinho. Bacharel e Licenciado em Letras Neolatinas pela UEL (1963) e doutor em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (1975). Foi diretor da Faculdade de Educação (1987 a 1990) e pró-reitor de Pós-Graduação da Unicamp (1990 a 1994).

universidade em Guarapuava seria muito ruim. Cascavel estava crescendo, Ponta Grossa estava crescendo e Guarapuava parecia que estava morrendo.

Quando o processo de criação da universidade em Guarapuava estava em andamento, no final dos anos 80, aconteceu um problema administrativo muito sério com a Fecli³⁶¹, que era uma faculdade municipal. E foi uma tristeza, porque o Conselho Estadual de Educação havia fechado a Fecli. Eles não poderiam mais oferecer vestibular. Mas havia na época um deputado estadual muito influente lá de Irati, não lembro o nome, que intercedeu junto ao governador e ao Conselho Estadual de Educação em favor da Fecli.

Então, o professor Camargo recebeu uma ligação do governo de estado para que a Fafig incorporasse a Fecli no processo de criação da Unicentro. Eles ligaram tipo numa terça-feira e a reunião com o Conselho Estadual de Educação seria na segunda-feira. Lembro-me que o professor Wilson Camargo chamou um grupo de professores, por volta das dez horas da manhã, e disse que nós tínhamos até domingo para montar o processo de incorporação. Estavam nesse grupo os professores: Jamil Abdanur Junior³⁶², Diocesar, José Ernesto da Silva³⁶³, Waldemar Feller³⁶⁴, o Padilha - que já é falecido, e eu. Meu Deus do Céu! Foi uma correria danada! O Jamil e eu saímos dali, pegamos o carro e fomos direto para Irati para conhecer a Fecli e ficar por dentro de toda a parte burocrática e administrativa.

Lá a gente ficou sabendo de todos os problemas que estavam acontecendo. E eram muitos problemas. A coisa estava muito bagunçada! Não tinha livro de chamada, havia dois horários, tinha professor que não tinha graduação dando aula... Uma loucura, uma loucura! Fizemos uma primeira reunião para conhecer toda situação e a gente contou muito com o apoio da diretora administrativa e da diretora pedagógica, que não esconderam nada da gente. Pudemos fazer um bom diagnóstico e trabalhamos até domingo, cinco horas da tarde, para fechar o processo. Naquele mesmo dia viajamos a Curitiba e na segunda-feira de manhã o Jamil e eu apresentamos o projeto de incorporação da Fecli pela Fafig. Saímos de lá com o documento em mãos para tomar posse da Fecli no dia seguinte.

Passamos, assim, a administrar tanto a parte administrativa como a pedagógica da Fecli, e fomos organizando as coisas, os horários, documentação, biblioteca... Alguns

³⁶¹ Fundação Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Irati.

³⁶² *Jamil Abnadur Júnior*. Formado em Ciências Contábeis, foi professor do Departamento de Ciências Contábeis da Unicentro.

³⁶³ *José Ernesto da Silva*. Formado em Ciências Contábeis, foi professor do Departamento de Ciências Contábeis da Unicentro.

³⁶⁴ *Waldemar Feller*. Formado em Filosofia, é professor do Departamento de Filosofia da Unicentro.

professores daqui começaram a dar aula lá para resolver o problema da falta de professor, principalmente da área de Administração e de Pedagogia.

Fiquei bastante tempo trabalhando lá com eles em Irati, até a faculdade se mudar para o prédio novo. Aí houve uma mudança de direção da Fafig, em 95, e eu saí da parte administrativa, porque era grupo de oposição. Os cursos de especialização de férias foram se acabando quando houve essa mudança. Eles ficaram com o mestrado em Educação, que a gente havia conseguido trazer antes. Quando veio um pessoal para avaliação do curso, foi pedido duas alterações na questão de acessibilidade e a Fafig quase perdeu o mestrado por causa disso. Depois por problemas com o pessoal da Unicamp, o mestrado saiu daqui e foi para Chapecó, em Santa Catarina, porque tinha muito aluno de lá fazendo mestrado aqui. Por conta de divergências dentro da própria universidade, o pessoal de Chapecó convenceu o povo da Unicamp e eles foram para lá. José Dias não estava mais na pró-reitoria de pesquisa da Unicamp.

Fiquei na Unicentro até 2000, quando me aposentei. Depois fiquei um ano sem trabalhar e mais um ano numa faculdade particular que abriu, na época, em Chopinzinho (PR), chamada Palas Atena, que depois fechou. Em 2004 comecei a trabalhar na organização dessa faculdade, a Guairacá, onde fui a primeira diretora, depois fiquei como diretora acadêmica e agora sou diretora de relações institucionais.

[Voltar à página inicial das narrativas](#)

PARTE II

"e começo aqui e meço aqui este começo e recomeço e remeço e arremesso e aqui me meço quando se vive sob a espécie da viagem o que importa não é a viagem mas o começo da por isso meço por isso começo escrever mil páginas escrever milumapáginas para acabar com a escritura para começar com a escritura para acabarcomeçar com a escritura por isso recomeço por isso arremeço por isso teço escrever sobre escrever é o futuro do escrever sobrescrevo sobrescravo em milumanoites miluma-páginas ou uma página em uma noite que é o mesmo noites e páginas mesmam ensimesmam onde o fim é o comêço onde escrever sobre o escrever é não escrever sobre não escrever e por isso começo descomeço pelo descomeço desconheço e me teço um livro onde tudo seja fortuito e forçoso um livro onde tudo seja não esteja um umbigodomundolivro um umbigodolivromundo um livro de viagem onde a viagem seja o livro o ser do livro é a viagem por isso começo pois a viagem é o comêço e volto e revolto pois na volta recomeço reconheço remeço um livro é o conteúdo do livro e cada página de um livro é o conteúdo do livro e cada linha de uma página e cada palavra de uma linha é o conteúdo da palavra da linha da página do livro um livro ensaia o livro todo livro é um livro de ensaio de ensaios do livro por isso o fim-comêço começa e fina recomeça e refina e se afina o fim no funil do comêço afunila o comêço no fuzil do fim no fim do fim recomeça o recomêço refina o refino do fim e onde fina começa e se apressa e regressa e retece há milumaestórias na mínima unha de estória por isso não conto por isso não canto por isso a nãoestória me desconta ou me descanta o avesso da estória que pode ser escória que pode ser cárie que pode ser estória tudo depende da hora tudo depende da glória tudo depende de embora e nada e nérís e reles e nemnada de nada e nures de nérís de reles de ralo de raro e nacos de necas e nanjas de nullus e nures de nenhures e nesgas de nulla res e nenhumzinho de nemnada nunca pode ser tudo pode ser todo pode ser total tudossomado todo somassuma de tudo suma somatória do assomo do assombro e aqui me meço e começo e me projeto eco do comêço eco do eco de um começo em eco no soco de um comêço em eco no oco de um soco no osso e aqui ou além ou aquém ou láacolá ou em toda parte ou em nenhuma parte ou mais além ou menos aquém ou mais adiante ou menos atrás ou avante ou paravante ou à ré ou a raso ou a rés começo re começo rés começo raso começo que a unha-de-fome da estória não me come não me consome não me doma não me redoma pois no osso do comêço só conheço o osso o osso buço do comêço a bossa do comêço onde é viagem onde a viagem é maravilha de tornaviagem é tornassol viagem de maravilha onde a migalha a maravalha a apara é maravilha é vanilla é vigília é cintila de centelha é favila de fábula é lumínula de nada e descanto a fábula e desconto as fadas e conto as favas pois começo a fala"

(Haroldo de Campos, *Galáxias*, 2004 - fragmento inicial)

OUTRAS NARRATIVAS



Nesta segunda parte do trabalho, apresentamos quatro narrativas. A primeira trata da metodologia do trabalho; as demais, são exercícios analíticos dos dados produzidos. Estas narrativas podem ser lidas sequencialmente ou em qualquer ordem. Se você está de posse da versão digital, clique sobre qualquer um dos títulos abaixo e você será direcionado à página que apresenta a narrativa escolhida. Ao concluir a leitura, há uma indicação (*hiperlink*) para retornar a esta página, ou ao sumário, e escolher outra narrativa, se assim desejar.

**NARRATIVA SOBRE UM PERCURSO TEÓRICO E METODOLÓGICO:
TRAÇOS E RETRAÇOS DA PESQUISA**

**NARRATIVA SOBRE UMA FACULDADE E SEUS
CURSOS DE ESPECIALIZAÇÃO**

**NARRATIVA SOBRE A MODELAGEM MATEMÁTICA NOS CURSOS DE
ESPECIALIZAÇÃO: TEXTOS, PRETEXTOS E CONTEXTOS**

**NARRATIVA SOBRE AS INFLUÊNCIAS E CONFLUÊNCIAS DOS
CURSOS DE ESPECIALIZAÇÃO E O PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE
RIO CLARO**

NARRATIVA SOBRE UM PERCURSO TEÓRICO E METODOLÓGICO: TRAÇOS E RETRAÇOS DA PESQUISA

----Ж----

“A boa história oral tem um propósito, até mesmo uma missão. Ela ambiciona deixar uma marca no mundo” (PORTELLI, 2016, p. 43).

Esta narrativa tem a intenção de apresentar os aspectos teóricos e procedimentos metodológicos que efetivamente mobilizamos nesta pesquisa para compor as narrativas que nos permitiram compreender os cursos de especialização que nos propusemos a investigar. Entendemos que falar de metodologia é falar de movimento, de processo, de construção, de caminhada. É explicitar em detalhes os passos dados na perspectiva de concretizar os objetivos traçados, ou seja, definir com clareza de onde, por que e como olhamos nosso objeto de estudo. Esboçamos, para tanto, alguns aspectos teóricos nos quais estão assentadas nossas opções, buscando, ao tratar dessas teorizações, evidenciar as fases e os procedimentos que adotamos.

O leitor perceberá que este texto, que também chamamos de narrativa - assim como os textos de análise desta tese -, difere das narrativas dos colaboradores em sua forma e estrutura, uma vez que é uma produção textual canônica, com maior grau de formalidade, composição argumentativa e rigor científico, tratando-se mais de uma narrativa no sentido literário e menos de uma narrativa de experiências. Defendemos, contudo, que este texto é uma narrativa porque tem uma intencionalidade, procura dar um recado a alguém, emite opiniões e sentimentos, reflete experiências, atitudes e posturas, havendo a presença de um narrador, que explicita os planos e as ações empreendidos na pesquisa. Este texto, entendemos, permite a comunicação, que é a principal potencialidade de uma narrativa, ou seja, comunicar ideias. Assim, uma demonstração matemática, por exemplo, pode ser caracterizada como narrativa para os matemáticos e não para uma pessoa comum, que talvez não entenda o processo desenvolvido, não havendo, portanto, comunicação. Consideramos, ainda, que o simples fato de nos encontrarmos na presença do outro, no caso nosso leitor, já nos coloca propensos a se engajar em uma atividade narrativa.

A pesquisa que ora apresentamos assenta-se no campo da História da Educação Matemática, uma subárea da Educação Matemática que busca compreender, no tempo, a dinâmica que envolve a relação entre a Matemática, o ensino e a aprendizagem, nos mais distintos contextos, espaços e circunstâncias. Mais especificamente, a pesquisa insere-se nos interesses do Grupo de História Oral e Educação Matemática (Ghoem) que, atualmente, apesar de ser certificado pela Unesp, configura-se como um grupo interinstitucional, pois agrega pesquisadores de diversas instituições e regiões do país.

Nossa pesquisa se inscreve em uma das linhas de investigação do Ghoem, em específico, no projeto “Mapeamento da Formação e Atuação de professores que ensinam/ensinaram Matemática no Brasil” - um projeto amplo, coletivo, aberto, dinâmico e inconcluso, “que alia história oral, historiografia e práticas de formação e atuação de professores de matemática e pretende, como o próprio título já indica, mapear aspectos da cultura matemática escolar” (GARNICA, 2015, p. 48).

O Projeto Mapeamento e, por extensão, os seus subprojetos, como é o nosso caso, têm, essencialmente, natureza historiográfica. Isso implica explicitar a concepção de História que temos defendido.

Não pensamos a História como estudo do passado, nem como estudo dos acontecimentos passados. Compartilhamos, na esteira do Movimento dos Annales³⁶⁵, que a História é o estudo dos homens, vivendo em comunidade, no tempo (BLOCH, 2001), uma ciência não neutra, questionadora dos eventos, que considera outras fontes além da documentação dita oficial³⁶⁶ e admite diferentes versões para um determinado acontecimento histórico. Cada versão, entendemos, é permeada por saberes, vivências, experiências, verdades, concepções. É, portanto, uma invenção que sustentamos no presente e que se reflete nas discontinuidades, rupturas, singularidades, além de afirmar o caráter subjetivo da produção histórica (ALBUQUERQUE JR., 2007).

Desse modo, entendemos a História como um movimento que permite, a partir de questões que se impõem no presente, lançar um olhar para o passado, para um espaço e um

³⁶⁵ Foi um movimento historiográfico que se constitui em torno do periódico acadêmico francês *Annales*, fundado em 1929 por Lucien Febvre e Marc Bloch. O movimento é dividido em três fases: a primeira apresenta a guerra radical contra a história tradicional, a história política e a história dos eventos; a segunda, o movimento aproxima-se verdadeiramente de uma “escola”, com conceitos (estrutura e conjuntura) e novos métodos (história serial das mudanças na longa duração) dominada, predominantemente, pela presença de Fernand Braudel (46-69); a terceira traz uma fase marcada pela fragmentação e por exercer grande influência sobre a historiografia e sobre o público leitor, em abordagens que comumente chamamos de Nova História ou História Cultural. Para compreender a essência desse movimento, ver a obra de Peter Burke (1991), *A Escola dos Annales (1929-1989): a Revolução Francesa da Historiografia*.

³⁶⁶ Documentação devidamente constituída e instituída por autoridades ou instâncias competentes para tal, como registros em manuais, diários, jornais, leis, decretos, cadernos, livros etc.

tempo em que não estivemos e nos quais desejamos nos aventurar em toda sua imprevisibilidade, instabilidade e incerteza.

Nossa tarefa como pesquisadores, navegantes das margens da inventividade, dispostos a realizar um exercício historiográfico, é dar novos sentidos às palavras que nos chegam do passado, é mergulhar nele com as lentes do presente e fabricar as evidências, questioná-las, com perguntas adequadas e métodos apropriados para que esse passado revele-se em sua lógica subjacente e se conecte com nossa vida e suas problemáticas. “Inventado, a partir do presente, o passado só adquire sentido na relação com este presente que passa, portanto, ele anuncia já a sua morte prematura” (ALBUQUERQUE JR, 2007, p. 61).

Nesse exercício historiográfico – e hermenêutico -, a partir dos vestígios, da memória, dos rastros, das fissuras, buscamos compreensões sobre as causas dos eventos e suas consequências e, mais que isso, duvidamos delas, de suas verdades. Buscamos ainda compreensões sobre as transformações na duração do tempo, isto é, as alterações, permanências, reformulações nos objetos que estudamos, pois, pensamos, nada é estático e imutável no mundo em que interagimos. Ao contrário, o mundo é fluido e tudo nele pode se metamorfosear. Nesse sentido,

Mais do que explicarmos os fatos, interpretá-los, devemos seguir suas linhas de constituição, o rendilhado de lutas, experiências e falas que deram origem ao seu desenho, atentos para os silêncios que são incontornáveis, mas são também elementos de sua tessitura (ALBUQUERQUE JR, 2007, p. 153).

Nessa linha de entender a História com os ‘pés fincados’ no presente, consideramos o esforço de Hartog (2017) em oferecer instrumentos conceituais³⁶⁷ para pensar e escrever tanto *sobre o presente* quanto *no presente*, a partir do encadeamento do que foi e do que será, isto é, entre o campo da experiência (a lembrança) e o horizonte de expectativa (a esperança). O conceito de História, nesse sentido, passa ao mesmo tempo pela necessidade de compreender nosso presente e pela capacidade de nossas sociedades de se articular às categorias do passado, do presente e do futuro, sem que se instaure o monopólio de nenhuma delas³⁶⁸.

³⁶⁷ Hartog apresenta dois termos correlatos e convergentes como significativos do esforço salientado: regime de historicidade e presentismo. Regime de historicidade é uma categoria utilizada para designar formas específicas de experiência do tempo, nas quais existem a dominância de uma das instâncias temporais – passado, presente e futuro - sobre as outras. O “presentismo” trata da suposta dominância, nas últimas décadas da história da humanidade, do presente sobre qualquer noção de passado ou futuro. Presentismo é uma hipótese, e regime de historicidade, o instrumento para examiná-la; ambos completam-se mutuamente.

³⁶⁸ O conceito de “regimes de historicidade” é discutido por Garnica, Fernandes e Silva numa edição do Bolema de 2011.

A questão que se impõe é como criar condições para situar o tempo presente *no* tempo, isto é, como situar o tempo presente em relação ao passado e a um (in)determinado futuro. Hartog (2017) entende que há sempre uma mistura de temporalidades, cujas proporções variam segundo os lugares, os tempos, as condições. Durante séculos, o passado foi a categoria de referência, a categoria dominante do pesquisador da História. O movimento era o de olhar para o passado, não para repeti-lo, mas para compreender o devir, para encontrar seus precedentes, exemplos e referências, com vistas às ações a serem praticadas. Na modernidade, esse papel ficou reservado ao futuro, que estabelece o objetivo a ser atingido e o caminho para atingi-lo com a maior brevidade possível.

Para Hartog (2017), “tudo é história e podemos fazer histórias de tudo” (p. 25). Porém, quando nos aventuramos nessa prática, devemos estar prontos para ‘pagar o preço’, pois ela exige ‘sofrimento e ônus’, porque “fazer história custa, em todos os sentidos da palavra: viajar, pesquisar, visitar os campos de batalha, correr riscos, engajar-se em despesas importantes. É preciso se dar ao trabalho (*ponos*³⁶⁹)” (p. 115). Não se faz história sendo um espectador, que torce da arquibancada ou olha de binóculo de um camarote refrigerado. A história é escrita pelo pesquisador que sua a camisa, entra de corpo e alma no seu próprio jogo, se aproxima do mundo, das coisas, se mistura com as pessoas, se envolve pela vida (ALBUQUERQUE JR., 2007). Ou, como argumenta Hartog (2017), o verdadeiro pesquisador da História não é aquele que passa sua vida nas bibliotecas, mas, sim, aquele que ‘vai ver’, que é cuidadoso com as fontes e com o método.

Entendemos a metodologia como um processo que envolve tanto os procedimentos quanto as fundamentações teóricas da pesquisa e que, continuamente e de forma crítica, precisam ser testados, avaliados e confrontados. Ambos, procedimentos e fundamentações, completam-se e se potencializam na tarefa de dar clareza ao que nos propusemos a pesquisar. E isso requer criatividade, requer inventar o próprio caminho da pesquisa, desconfiar das certezas e problematizá-las, exercitar contrapontos, interrogar evidências, desconstruir o que está posto.

Nossa metodologia: a História Oral

*Caminhante não há caminho, se faz caminho
ao andar (MACHADO, 1997).*

³⁶⁹ **Ponos**, na mitologia grega, era um espírito que personificava o esforço imposto, o trabalho pesado e a fadiga.

Para a constituição de nossas fontes não definimos rigidamente os rumos da pesquisa, pois entendemos que eles vão se estabelecendo e se reformulando no decorrer do processo, se constituindo no próprio ato de pesquisar, se contaminando pelas interrogações, pelas dúvidas, pelas incertezas. E foram muitas ao longo do tempo de elaboração desta tese... Sabíamos que precisávamos da colaboração de pessoas, que seria crucial o uso de documentos escritos, que muitas leituras precisariam ser feitas. Não sabíamos, contudo, com quem estavam, onde estavam, com quem dialogaríamos. Admitimos, assim, emprestando a ideia de Humberto Maturana (2001), que estávamos à deriva na travessia, porém, não no sentido de que nos movíamos indiscriminadamente para qualquer direção e, sim, de que os deslocamentos seriam marcados nas interações e suas circunstâncias, momento a momento.

Entendemos, conforme Albuquerque Jr. (2007), que quem se dispõe a realizar um estudo historiográfico deve se deixar tomar pelos fluxos que deslizam à sua volta, ressaltando a polissemia e a fluidez da realidade que estuda e que o cerca. Os caminhos de uma pesquisa não são únicos, ora eles bifurcam, ora se entrecruzam. “Presente e passado são caminhos a percorrer e a construir, não apenas com todas as certezas, mas também com todas as incertezas, desvios, viagens frustradas, possibilidades não realizadas” (p. 250). Ao mesmo tempo em que agimos sobre esse contexto, somos modificados por ele.

Em outras palavras, o pesquisador, suas experiências – de investigar e escrever – e o contexto da pesquisa modificam ele próprio, as experiências que vão acontecendo e o contexto, sempre dialeticamente, em todo o percurso. Por isso, ainda que se tenha “uma questão a compreender” e um plano esboçado de navegação para tanto, nunca se saberá ao certo o lugar de chegada até lá chegar (SOLIGO; SIMAS, 2014, p. 423).

Pensamos, assim, em uma metodologia em trajetória, ou seja, uma metodologia marcada pela instabilidade e dinamicidade do processo, pela fluidez, pela não linearização de etapas, pela resistência aos procedimentos mecanicamente pré-concebidos. Isso não quer dizer que não definimos as fronteiras de prática. Pelo contrário, no processo arquitetamos argumentos que defendem nossos modos de ação, nossas intencionalidades e, em grupo, discutimos e avaliamos continuamente os parâmetros da investigação que, na interação com os pares, vai se alterando (GARNICA, 2001).

Tínhamos algumas certezas desde o início, dentre elas que a metodologia da pesquisa seria a História Oral, especialmente como ela vem sendo pensada/mobilizada no Ghoem em seus múltiplos projetos e subprojetos. Valendo-nos da oralidade, seguimos alguns procedimentos e princípios específicos com o intuito de ressaltar as memórias e as

experiências de pessoas que estiveram diretamente envolvidas com nosso fenômeno de estudo.

Thompson (2002, p. 44) enfatiza que a História Oral “é uma história construída em torno de pessoas. Ela lança a vida para dentro da própria história e isso alarga seu campo de ação”. Ela se pauta na realização de entrevistas gravadas com pessoas que testemunharam acontecimentos, conjunturas, instituições, modos de vida ou outros aspectos da história contemporânea.

Nessa mesma direção Portelli nos diz que:

A História Oral é uma ciência e arte do indivíduo. Embora diga respeito – assim como a sociologia e antropologia – a padrões culturais, estruturas sociais e processos históricos, visa aprofundá-los, em essência, por meio de conversas com pessoas sobre a experiência e a memória individuais e ainda por meio do impacto que estas tiveram na vida de cada um. Portanto, apesar de o trabalho de campo ser importante para todas as ciências sociais, a História Oral é, por definição, impossível sem ele (PORTELLI, 1997, p. 13).

Para Portelli (2016), a História Oral oferece-nos a possibilidade de acesso à historicidade das vidas privadas, acesso esse que se faz a partir de um caminho complexo que cobre três níveis: o evento histórico, a narrativa e a interação entre eles, o que permite pensar as fontes orais como algo que acontece no presente, não como um testemunho do passado. Diferente da maioria dos documentos históricos, as fontes orais não são ‘encontradas’, elas são ‘cocriadas’ pelo pesquisador. Elas existem a partir da presença, do estímulo e do papel ativo do pesquisador e “são geradas em uma troca dialógica, a *entrevista*: literalmente, uma troca de olhares” (PORTELLI, 2016, p. 10).

Nessa troca, nem sempre coincide o que o pesquisador quer saber com o que o narrador quer contar. É possível que a informação mais proeminente se encontre para além daquilo que ambos, pesquisador e narrador, consideram mais importante. Por isso, o trabalho investigativo com a História Oral leva em conta as trajetórias individuais e as instâncias mais subjetivas dos entrevistados. Permite àquele que narra fazer opções sobre o que contar e, ao mesmo tempo, refletir sobre suas experiências, construindo uma versão repleta de sentimentos, percepções e singularidades.

Concordamos, nesse sentido, que a História Oral diz respeito não somente ao evento, mas ao lugar e ao significado do evento na vida do narrador. É primordialmente uma “arte da escuta” e está fundamentada em um conjunto de relações que envolvem entrevistado e entrevistador, tempo presente e tempo histórico, oralidade e escrita, o público e o privado e, digamos, a História e as histórias (PORTELLI, 2016).

Assim, a relevância e o fascínio das fontes orais estão no fato de que elas não possibilitam somente a rememoração passiva dos acontecimentos. Elas criam significados a eles através do trabalho da memória e de exercícios de linguagem. Podemos dizer, então, que História Oral é a “história dos eventos, história da memória e história da interpretação dos eventos através da memória” (PORTELLI, 2016, p. 18). Tão importante quanto historicizar os eventos é a historicização da memória, tendo em vista que a memória é um processo que permite, continuamente, a elaboração, a construção e a interpretação de significado. Ela não é um mero depósito de informação. Ela busca sentido às experiências, relegando ao esquecimento aquilo que não tem mais significado na atualidade (PORTELLI, 2016).

No Ghoem, assumimos a História Oral como uma metodologia que se volta à produção de narrativas e à constituição de fontes ou documentos que poderão compor acervos e subsidiar pesquisas futuras. É um instrumento que possibilita lidar com a narrativa de sujeitos que vivenciaram eventos em comum e, por isso, nos permite o conhecimento de diferentes versões e interpretações sobre um determinado tema de estudo, a partir do encontro do pesquisador e do narrador. Entendemos a História Oral como metodologia porque a consideramos um conjunto de procedimentos legítimos para realizar pesquisas, em nosso caso, no campo de conhecimentos da Educação Matemática e, mais especificamente, na área da História da Educação Matemática no Brasil.

Assim, no percurso investigativo do nosso estudo, a História Oral se constituiu como metodologia de pesquisa, mas também como um modo de escrever história no sentido que indica Portelli (2016), ou seja, fomos influenciados pelos *flashbacks* provocados pela memória de nossos colaboradores, com os quais buscamos constituir, no presente, fontes históricas de um passado de práticas emanadas nos primeiros cursos de especialização com ênfase na Modelagem Matemática. As narrativas foram produzidas por professores que estiveram diretamente envolvidos com tais cursos, seja ministrando disciplinas, coordenando os cursos ou participando das aulas como aluno. Tais narrativas nos permitem compreender o modo que nossos colaboradores ordenam suas experiências, como interpretam sua inserção e atuação nos cursos, os significados que atribuem ao vivido. Colocamo-nos, portanto, à escuta, favorecendo que eles se constituíssem como sujeitos históricos, deixassem suas marcas, se reinventassem no ato de narrar.

Quando o pesquisador faz a opção pela História Oral terá as fontes orais como eixo condutor de seu estudo. São elas que dispararão compreensões sobre o que se propõe a investigar. Isso, porém, não exclui a possibilidade da utilização de outras fontes. Ao contrário, defendemos a necessidade do uso de outros registros, como documentos, fotos e anotações

pessoais, sem hierarquizar ou negligenciar uma fonte em função da outra. Entendemos que cada uma delas representa uma forma de enunciação e, portanto, de constituição de evidências (ALBUQUERQUE JR, 2007) e, ainda, o esforço em conectar documentos da história oficial com a proximidade da experiência do “Eu estava lá” (PORTELLI, 2016).

Outras fontes

Entendemos a obtenção de dados em uma investigação como um processo de produção do pesquisador. Por isso, não utilizamos a expressão “coleta” e sim “produção” de dados ou “constituição” de dados, pois as informações, acreditamos, formam um conjunto - em nosso caso as narrativas e outros documentos - no qual precisamos mergulhar em todos os sentidos na busca de elementos que contribuam para a compreensão da questão que nos propusemos a investigar.

Assim sendo e considerando a importância de todo e qualquer tipo de material que permita deixar mais claro nosso objeto de estudo, concomitante ao processo de produção de fontes orais, mobilizamos, nesta pesquisa, outras fontes que pudessem nos auxiliar a compor o cenário de criação e desenvolvimento dos cursos de especialização com ênfase na Modelagem Matemática, realizados nos anos 1980, em Guarapuava e em outros lugares do Brasil.

Conseguimos com nossos colaboradores e outras pessoas com quem conversamos informalmente algumas fotos e algumas anotações redigidas em cadernos e agendas, mas, em sua maioria, as ‘outras fontes’ vieram dos arquivos da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Unicentro, onde estão disponíveis diversas caixas-arquivo que agregam informações sobre todas as especializações ofertadas pela instituição, desde os primeiros cursos, que tiveram início em novembro de 1975 ainda na Fafig³⁷⁰. Tais caixas-arquivo estão guardadas em uma estante fechada de metal e estão separadas por ano de realização dos cursos (ver documento digitalizado – Anexo 3, p. 363). Para que consultássemos esse material, foi necessária uma solicitação prévia a uma funcionária da instituição, que auxiliou na separação do material e nos explicou como ele está organizado.

Certos da importância desse material, visitamos os arquivos da Pró-Reitoria algumas vezes no decorrer da pesquisa. A primeira, na verdade, foi anterior ao ingresso no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEM), quando buscamos informações

³⁷⁰ No período de novembro de 1975 a agosto de 1976 foram ofertados os seis primeiros cursos de especialização na Fafig: Cálculo Avançado; Metodologia do Ensino Superior; Geografia Econômica, Urbana e Agrária; História Sócio-Econômica; Literatura Portuguesa e Brasileira e Língua Portuguesa I.

especificamente sobre o primeiro curso de especialização na área de Modelagem na formação de professores, que, segundo dados bibliográficos que levantamos, tinha sido desenvolvido na primeira metade da década de 1980. Identificada a pasta do curso, separamos, nessa ocasião, informações que consideramos mais relevantes para a elaboração do projeto, como disciplinas ofertadas, quadro de docentes e relação de alunos.

Após o ingresso no PPGEM, consultamos outras vezes as referidas pastas, buscando analisar com mais detalhe o material disponível. Nesses momentos, procuramos organizar dados referentes aos cursos da área de Matemática e fotografamos grande parte dos documentos, como *folders* de divulgação, regimentos dos cursos, relação de alunos e de docentes, ementa e programa das disciplinas, horários das aulas, atas de resultados de avaliação, relatórios de atividades, dentre outros. Pudemos organizar, a partir desse material, um arquivo com mais de 500 documentos digitalizados.

De posse dessa documentação, pudemos situar cronologicamente os cursos realizados na Fafig, caracterizar sua estrutura e verificar procedimentos adotados, particularmente nas especializações com foco na Modelagem Matemática. Além disso, essas fontes nos auxiliaram na escolha dos possíveis colaboradores da pesquisa. Reiteramos, assim, que em um estudo historiográfico todas as fontes são legítimas e umas complementam as outras na função de tornar o objeto de estudo mais claro e mais acessível.

Entrevistas, memória, contextos e pretextos

A criação intencional de fontes propostas pelos estudos que se amparam na História Oral, como o nosso, ocorre por meio da composição de narrativas, produzidas a partir de entrevistas.

Em estudos de natureza qualitativa, as entrevistas são consideradas de fundamental importância, uma vez que permitem ao pesquisador um mergulho em profundidade no objeto que se pretende investigar e a percepção dos modos com que cada sujeito percebe e ressignifica sua realidade, como interpreta os acontecimentos, suas experiências, os modos de vida. Em investigações que se valem da História Oral como metodologia, as entrevistas são fontes de pesquisa e caracterizam-se por serem produzidas a partir de um estímulo, pois ocorrem quando o pesquisador procura o entrevistado e lhe faz perguntas sobre um acontecimento ou uma conjuntura que deseja investigar. “Uma *entre-vista* diz respeito a duas pessoas olhando uma para a outra”, se observando e analisando, intuitivamente, comportamentos e atitudes (PORTELLI, 2016, p. 35). É a partir delas que produzimos – tanto

o entrevistado, como o pesquisador - significados no presente para acontecimentos vivenciados no passado e, então, disparamos nossas compreensões sobre o que é investigado.

Ao elaborarmos o projeto para a seleção do PPGEM, elencamos *a priori* vários questionamentos que nos instigavam naquele momento³⁷¹ e definimos a pergunta diretriz, a partir dos estudos iniciais sobre os cursos de especialização realizados em Guarapuava. Tal questão, como já indicada no prólogo deste trabalho, ficou assim enunciada: *Como os primeiros cursos de Modelagem Matemática foram concebidos, realizados e vivenciados pelos professores que ministraram as disciplinas e quais suas implicações para o ensino e a aprendizagem da Matemática?* Também demarcamos, na ocasião, o objetivo principal do projeto, ou seja, *analisar a dinâmica de idealização e desenvolvimento dos primeiros cursos de pós-graduação em Modelagem Matemática para professores de Matemática, e alguns dos determinantes políticos e sociais para a sua efetivação no contexto da formação continuada da década de 1980.*

Contudo, no exame de qualificação, a comissão avaliadora, de forma pertinente, nos alertou que as fontes mobilizadas na pesquisa, apesar de trazerem à tona questões políticas e sociais e percepções sobre as implicações para o ensino e a aprendizagem da Matemática, elas não se sustentam no conjunto, uma vez que tais questões não “atravessaram” ou não “afetaram” os entrevistados na relação com os cursos e estão distante do que as narrativas nos oferecem. Os questionamentos e objetivos iniciais nos indicaram sim um caminho prévio a seguir - como constituir as fontes, quem poderíamos entrevistar, como buscar e organizar documentos escritos -, porém, após nossa imersão no campo de pesquisa e elaboração das textualizações, a banca sugeriu que deveríamos negociar nossas perguntas e objetivos com os dados de que dispúnhamos: as narrativas de nossos colaboradores e as outras fontes, que nos dizem muito mais sobre a relação dos cursos de especialização com o movimento de constituição da Educação Matemática em nosso país.

Considerando, portanto, a dinamicidade do processo de uma investigação científica e o que as fontes constituídas nos dizem, quais perguntas elas nos respondem e quais perguntas podem ser formuladas a partir delas, redesenhamos a questão norteadora da pesquisa que, conforme já indicado na apresentação deste trabalho, ficou assim enunciada: *Como os cursos de Modelagem Matemática foram concebidos, realizados e vivenciados pelos gestores e professores que ministraram as disciplinas e quais as relações de tais cursos na constituição da Educação Matemática no espaço científico-acadêmico brasileiro?* Também redefinimos o

³⁷¹ As questões estão elencadas no prólogo deste trabalho (p.20).

objetivo principal da tese que transcrevemos nos seguintes termos: *analisar a dinâmica de idealização e desenvolvimento dos primeiros cursos de especialização com ênfase na Modelagem Matemática, realizados na década de 1980, e as correlações de tais cursos com a constituição da Educação Matemática no espaço científico-acadêmico brasileiro.*

Entendemos, assim, que esta é mais uma das potencialidades da História Oral, ou seja, ao produzirmos os dados a partir das entrevistas e de outras fontes mobilizadas, temos a possibilidade de responder a muitas questões que a princípio nos instigavam³⁷², mas, sobretudo, essa metodologia nos permite formular outras tantas questões e respondê-las a partir do que os entrevistados nos disseram. Cabe ao pesquisador selecionar adequadamente as questões para tecer suas narrativas, levando em conta a aderência ao tema, o conjunto de dados constituídos e a relevância para a área.

Ao longo deste estudo entrevistamos doze pessoas, sendo nove professores formados em Matemática ou Licenciatura em Matemática, dois professores formados em Estatística e uma professora formada em Pedagogia. Desse procedimento, geramos onze narrativas, pois uma entrevista foi realizada conjuntamente com dois professores.

Os contatos com nossos colaboradores aconteceram principalmente via *email*, mas também por telefone, *whatsapp* e pela rede social LinkedIn. Nesses momentos, em cada primeiro contato, explicitamos detalhadamente o contexto da pesquisa, as etapas do processo, a metodologia empregada, bem como os motivos e as indicações que nos levaram até o colaborador. As entrevistas se deram no decorrer de um ano, de abril de 2017 a abril de 2018, sendo dez realizadas presencialmente e uma realizada via *skype*.

A partir de leituras prévias e um conhecimento inicial sobre os cursos de especialização, elaboramos um roteiro de questões para as entrevistas, subdividido em três

³⁷² Acreditamos que os dados produzidos em nossa pesquisa nos permitem responder a muitas questões que a princípio formulamos no projeto de pesquisa, tais como: Quem eram os professores que ministraram as disciplinas dos cursos? Onde se formaram? Quais aportes teóricos sustentavam suas ideias? Por que, em uma época em que novas ideias eram muitas vezes cerceadas nas escolas ou fora delas, estes profissionais decidiram fazer algo diferente pela Educação Matemática? Por que o primeiro curso fora realizado em Guarapuava e não em um grande centro, como a capital de um estado (Curitiba ou São Paulo), ou em Rio Claro (SP) que iniciava a pós-graduação em Educação Matemática na mesma época? Como a Modelagem Matemática foi entendida pelos professores que ministraram as disciplinas e pelos professores cursistas? Onde foram realizados outros cursos de MM? Como as ideias foram se disseminando? Quais as contribuições dos cursos de Modelagem Matemática da década de 1980 para a prática de sala de aula? Entendemos também que os dados produzidos permitem justificar respostas que não obtivemos, a saber: Em que medida o curso possibilitou alterações nas práticas pedagógicas dos professores cursistas? Os professores cursistas tiveram a coragem e o entusiasmo de promover mudanças em suas salas de aula, aplicando as ideias inovadoras propostas? Quais as contribuições dos cursos de Modelagem Matemática da década de 1980 para a prática de sala de aula? Nos capítulos de análise nos reportamos a estas e a outras questões.

partes: (I) apresentação, (II) o(s) curso(s) de Guarapuava e (III) os demais cursos. Pretendíamos com este roteiro primeiramente entender o narrador como ser único, histórico, socialmente situado, e elencamos, por isso, questões sobre sua vida pessoal, acadêmica e profissional. Em seguida, relacionamos questões que nos propiciassem compreensões sobre o movimento para a constituição e desenvolvimento do primeiro curso e, posteriormente, perguntas que nos permitissem entender em que circunstâncias a proposta foi levada para outras regiões do país. Organizamos, assim, questões voltadas para nossa pesquisa, porém nossa intenção era que o narrador ficasse à vontade para organizar suas lembranças, suas ideias, seus pontos de vista, suas experiências, não somente relacionadas a um tema específico.

Consideramos o roteiro, portanto, um guia para a execução da entrevista, não um questionário fixo que deve permanecer imutável para todas as entrevistas. Ele deve ser dinâmico e pode ser adaptado até mesmo durante a conversa ou alterado conforme se perceba a necessidade de abordar assuntos ausentes nas falas dos colaboradores da pesquisa. A forma final desse roteiro, com algumas adaptações que julgamos necessárias à medida que as entrevistas foram sendo realizadas, é apresentada no Apêndice C deste trabalho (p. 367).

Importante ressaltar que não enviamos previamente a nenhum dos colaboradores o roteiro da entrevista, mas deixamos claro que a conversa abrangeria questões relativas à vida acadêmica e profissional e, principalmente, sobre os cursos voltados à Modelagem Matemática que o depoente participara como docente ou como gestor, seja em Guarapuava ou em outros lugares. Nossa intenção era que falassem livremente, sem se preocupar com o roteiro, e fossem extraindo de suas lembranças as informações que entendiam como mais relevantes ou as que tinham sido mais marcantes. Acreditamos que a “boa pergunta” não seja, necessariamente, aquela previamente preparada, mas a que faz sentido ao entrevistado e o convida a tomar uma posição, a narrar um ponto de vista com densidade narrativa. Ou seja, a “boa resposta” é a que resulta de um exercício criativo de composição improvisada, mas não uma improvisação anárquica e, sim, de uma improvisação preparada, informada e controlada. A melhor questão, pensamos, será sempre encontrada a cada momento da situação de entrevista, a partir do que é dito pelo entrevistado, nas suas últimas respostas.

Desse modo, nossa postura durante a entrevista foi de ficar à escuta, muito mais do que falar ou perguntar. Iniciávamos sempre a conversa solicitando que ele próprio, o entrevistado, fizesse uma apresentação da maneira que ele gostaria que esta aparecesse no trabalho, sempre seguido da pergunta: - *Quem é (nome do entrevistado)?* Em geral, as questões da primeira parte do roteiro ficavam todas contempladas já nessa primeira pergunta.

A primeira lista com possíveis colaboradores foi obtida após a pesquisa nos arquivos da Unicentro, quando buscamos dados referentes ao primeiro curso, realizado de janeiro de 1983 a janeiro de 1984, em Guarapuava. Dentre esses dados, verificamos quem foram os professores que ministraram as disciplinas e elegemos três nomes que são reconhecidos nacionalmente no campo da Educação Matemática, com a certeza de que seriam potencialmente importantes para a pesquisa: Rodney Carlos Bassanezi, Eduardo Sebastiani Ferreira e Regina Buriasco.

Inicialmente, entramos em contato, via *email*, com Bassanezi - o coordenador do primeiro curso - e com Sebastiani, dos quais obtivemos rápido retorno e pudemos agendar as entrevistas, que foram realizadas no mesmo dia, em Campinas (SP). Já o convite inicial para Regina Buriasco, expondo as intenções da pesquisa, foi feito pelo professor Vicente, numa ocasião em que ambos participavam de uma banca de qualificação de doutorado na Universidade Estadual de Londrina. Os contatos seguintes com a professora Regina foram feitos por mim via *email* e a entrevista foi realizada em sua residência em Londrina (PR).

Na ocasião das entrevistas, Bassanezi, Sebastiani e Regina citaram outros professores que também trabalharam nos cursos como docentes ou como organizadores e, dessas informações, elaboramos uma segunda lista de outras possíveis entrevistas que poderiam ser realizadas. Percebemos também pelas narrativas que outros cursos de especialização sob o enfoque da Modelagem Matemática haviam sido realizados na Fafig nos anos de 1980 em Guarapuava e as lembranças se misturavam na memória dos docentes entrevistados. Ora eles falavam de um curso, ora de outro, sem especificar o período em que tinham sido desenvolvidos. Assim, vasculhamos novamente os arquivos da Unicentro e obtivemos informações sobre os demais cursos, obtendo daí outros possíveis colaboradores.

Não tivemos, portanto, problema algum para agendar e realizar as três primeiras entrevistas deste estudo. As respostas aos *emails* eram rápidas e os professores se mostraram bastante disponíveis. Parecia que “tudo seriam flores” e que logo finalizaríamos a etapa de produção de dados da pesquisa. Infelizmente não foi assim...

Nossa intenção era realizar primeiramente entrevistas com outros professores do IMECC, uma vez que as primeiras narrativas indicavam a forte atuação desse Instituto nos cursos. Com diversos nomes em mãos, passamos a buscar pelos contatos desses docentes e enviamos vários *emails* nos meses seguintes, porém, sem nenhuma resposta. Chegamos a pensar que os *emails* não eram recebidos, que caíam nas lixeiras eletrônicas ou eram bloqueados. Partimos, então, para ligações telefônicas, realizadas para as salas de alguns professores no IMECC, mas não os encontrávamos. A partir de pesquisa no *site* do Instituto e

no currículo lattes de alguns docentes, constatamos que alguns deles estavam aposentados e seus contatos telefônicos não estavam disponíveis na secretaria do IMECC. Passamos a enviar mensagens pelas redes sociais e aí percebemos, por parte de alguns docentes, que não havia interesse em colaborar, pois mensagens eram visualizadas, mas não eram respondidas.

Entendemos que esta pesquisa traz elementos importantes para a constituição de uma história da Fafig/Unicentro que não está registrada em documentos e que não foi ainda sistematizada em uma pesquisa acadêmica. Entendemos, da mesma forma, que nosso estudo permite ressaltar uma história do Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica da Unicamp, especialmente de uma equipe que se aventurou a mostrar outra forma de ensinar e aprender Matemática. Contudo, sentimos pouca receptividade de professores desse Instituto, com algumas exceções. Isso foi algo difícil de lidar... Muitos *emails* não eram sequer respondidos. Alguns professores que foram a diversos cursos, que poderiam ter concedido uma entrevista ou ao menos dar alguma informação, não demonstraram interesse. Pareceu-nos que não valorizam uma pesquisa dessa natureza.

Diante da dificuldade em entrevistar docentes do IMECC, resolvemos antecipar o contato com dois professores externos que tinham trabalhado no último curso realizado na Fafig no período de investigação e que considerávamos potenciais colaboradores devido à intensa atuação deles no campo da Modelagem Matemática no Brasil. Agendamos sem problema algum e realizamos mais duas entrevistas: a primeira com Maria Salett Biembengut, em Blumenau (SC); a segunda, com Dionísio Burak, em Guarapuava.

Continuamos persistindo na busca de professores do IMECC interessados em colaborar, pois entendíamos que a gestação da proposta e os principais movimentos dos cursos estavam intensamente atrelados a este Instituto. Realizamos então inscrição na rede social LinkedIn e obtivemos, enfim, o contato e o rápido retorno do professor Sidnei Ragazzi, que se mostrou muito solícito e disposto a dar o seu depoimento. Como atualmente ele reside em Natal (RN), por sua própria sugestão, realizamos a entrevista via *skype*.

Consideramos que o contato presencial numa entrevista – etimologicamente entendida como “entre olhares” – é importante, pois são momentos em que pesquisador e narrador se observam e podem estabelecer uma relação de empatia. Contudo, acreditamos que em nada a entrevista por *skype* foi prejudicada, pois desde o início foi estabelecida uma relação cordial, dialógica e recíproca, de bastante envolvimento do narrador com as questões do roteiro. O “entre olhares” por meio da tela do computador se mostrou totalmente produtivo e deve ser sempre considerado nas pesquisas que envolvem narrativas, como a História Oral, quando a distância impossibilitar o contato presencial. Com o advento do mundo informatizado, não

podemos desconsiderar os benefícios das tecnologias nas investigações científicas, ao contrário, precisamos explorar e descobrir suas potencialidades para ampliar nossas fronteiras de ação. O sentimento de perda em uma entrevista virtual talvez esteja nos momentos que antecedem e sucedem uma conversa presencial, que são momentos em que o narrador mostra livros, fotos e outros materiais e fala sobre assuntos alheios ao roteiro, geralmente de sua vida pessoal, como havia acontecido nas entrevistas anteriores que realizamos.

Continuando nossa jornada na busca pelos colaboradores, por telefone conseguimos agendar outras duas entrevistas com professores do IMECC, que ainda não tinham sido contatados e que foram muito prestativos, nos indicando, já no primeiro contato, outros nomes que poderiam contribuir. Assim, realizamos a entrevista com o professor Paulo Roberto Mendes Guimarães, na sede de sua empresa, em Campinas, e com João Frederico da Costa Azevedo Meyer, o professor Joni, realizada em conjunto com Sílvio de Alencastro Pregnotatto, cujo contato e agendamento foi feito pelo professor Joni.

Tínhamos conhecimento prévio a respeito das restrições físicas do professor Sílvio, porém não sabíamos de sua dificuldade em relação à memória. Desse modo, a entrevista precisou ser realizada em conjunto e foi feita na sala exclusiva do professor Joni, no IMECC. O professor Joni, muito atencioso, estimulou o tempo todo a rememoração dos acontecimentos pelo professor Sílvio, procurando envolvê-lo na conversa e tentando lembrá-lo de passagens marcantes dos cursos.

Consideramos, como Portelli (2016, p. 45), que “a memória não é boa nem má. A memória simplesmente *é*”. Mais do que trazer o registro de uma experiência ou um arquivo de dados, ela é um trabalho contínuo de interpretação e reinterpretação e de organização de significados, um emaranhado de lembranças tecidas nas experiências cotidianas. Ela é feita de clarões e fragmentos particulares. “Um detalhe, muitos detalhes, eis o que são as lembranças” (CERTEAU, 1998, p.164).

A lembrança, também chamada de ‘memória voluntária’, “é uma recomposição do passado, ela não é acesso direto a esse passado, mas fruto de um trabalho de rememoração que é feito no presente, relativo ao presente que foi e o presente que é” (p. 202). Enquanto “na memória fica o que significa, na História se ressignifica o que fica” (ALBUQUERQUE JR., 2007, p. 207).

Nesse sentido, apoiamo-nos em Certeau (1998) que afirma que a implantação da memória num lugar se dá pela conjuntura ou por circunstâncias exteriores, numa disposição imposta de fora. Ou seja, ela “se mobiliza relativamente ao que acontece – uma surpresa, que ela está habilitada a transformar em ocasião. Ela só se instala num encontro fortuito, no outro”

(p. 162). A memória é sempre flexível, seletiva e recontada na continuidade de uma experiência. Nem tudo fica gravado. Nem tudo fica registrado. Ela é dependente das forças que perpassam nossa vivência no momento em que são feitos os relatos. Os significados atribuídos às experiências e as maneiras pelas quais tais experiências são contadas, interpretadas e lembradas mudam de acordo com o tempo e o espaço.

Nessa perspectiva, ao selecionar acontecimentos remotos, a memória realiza uma operação intelectual, buscando estabelecer um diálogo entre o passado e o presente, ou, como diz Hartog (2017, p. 41), ela “faz cair a barreira que separa o presente do passado”. Narrar acontecimentos ocorridos em determinado espaço/tempo constitui-se um esforço de memória, pois ela se pauta em emoções e vivências e é construída por fragmentos e detalhes muitas vezes esquecidos ou apenas silenciados. Como observa Certeau (1998, p. 163), “longe de ser relicário, ou a lata de lixo do passado, a memória vive de crer nos possíveis, e de esperá-los, vigilante, à espreita”.

À medida em que fomos realizando as entrevistas, percebemos que deveríamos incluir no rol de colaboradores, professores que estiveram envolvidos na organização dos cursos em Guarapuava, pois desejávamos obter um panorama da instituição e de como os cursos foram pensados, organizados e desenvolvidos pela Fafig. Entramos em contato, assim, com outros professores e pudemos realizar outras três entrevistas, que se deram na seguinte ordem: Nelson Zagorski, coordenador geral dos cursos de especialização da instituição até 1987; Vitor Hugo Zanette, aluno do primeiro curso e depois envolvido na organização dos demais cursos; e Irene Raquel Garcia, coordenadora geral dos cursos após 1987.

Para a gravação do áudio das doze entrevistas utilizamos dois aparelhos: um celular e um computador pessoal. O quadro a seguir apresenta a ordem cronológica de realização das entrevistas e sintetiza outras informações.

Quadro 2 - Relação das entrevistas

Colaboradores	Data da entrevista	Local da entrevista	Duração da entrevista
Rodney Carlos Bassanezi	25/04/17	IMECC – Unicamp	1h33min
Eduardo Sebastiani Ferreira	25/04/17	Residência – Campinas (SP)	1h10min
Regina Buriasco	11/08/17	Residência – Londrina (PR)	1h12min
Maria Salett Biembengut	13/10/17	Residência – Blumenau (SC)	2h50min
Dionísio Burak	06/11/17	Residência – Guarapuava (PR)	2h04min
Sidnei Ragazzi	06/12/17	Realizada via <i>Skype</i>	1h25min
João Frederico A. Meyer e Sílvia de A. Pregnolato	12/01/18	IMECC – Unicamp	1h35min
Nelson Zagorski	24/01/18	Faculdade do Litoral Paranaense - Guaratuba (PR)	1h30min

Paulo Roberto M. Guimarães	28/02/18	Instituto Guimarães – Campinas – SP	1h14min
Vitor Hugo Zanette	03/04/18	Unicentro – Guarapuava – PR	52min
Irene Raquel Garcia	03/04/18	Faculdade Guairacá – Guarapuava – PR	1h10min

Fonte: Dados da pesquisa

Como já era previsto, para realização das entrevistas precisamos viajar para vários lugares – às vezes de ônibus, outras de carro - e adentrar em vários espaços: da sisudez do IMECC à delicadeza dos lares. Nessas idas e vindas, conhecemos vários recintos, admiramos paisagens, presenciamos o sol nascente, o sol poente, a chuva torrencial. Sentimos o frio das madrugadas e o calor do meio-dia. A Oktoberfest é mesmo incrível! As praias paranaenses são encantadoras! A cada entrevista, uma nova experiência, novas sensações, muitos aprendizados...

Percursos pós-entrevistas

À medida que realizávamos as entrevistas, demos início à fase de transcrição de cada narrativa, quando passamos o texto do oral para o escrito, buscando conservar as marcas da oralidade, como repetições, interjeições, frases coloquiais e os modos individuais de elaboração da fala. A transcrição se constitui num processo subjetivo, demorado, solitário e exaustivo em que o pesquisador pode “reviver” o momento da entrevista e mesmo avaliar a sua performance de entrevistador, o que, certamente, o auxiliará no desenvolvimento das entrevistas posteriores. Na fase de transcrição, utilizamos o *Express Scribe Transcription*, um programa disponível gratuitamente que auxilia na passagem da gravação do áudio para o computador.

O passo seguinte do trabalho foi a composição da textualização, que consiste em um texto editado, no qual eliminamos ideias repetidas da transcrição e os traços mais acentuados da oralidade e, em geral, fazemos a fusão das respostas com as perguntas. Nesse texto, realizamos também correções gramaticais e reordenamos a escrita, buscando dar fluência à leitura, porém sempre tentando manter o tom de cada narrador, de modo que ele se reconhecesse no seu modo de falar. Inserimos, ainda, notas de rodapé explicativas com o intuito de esclarecer informações narradas pelos entrevistados e auxiliar a construção da textualização como fonte histórica.

Ambas as fases, transcrição e textualização, são de extrema importância para o pesquisador, pois representam um exercício de análise dos dados da pesquisa e um movimento de teorização. Elas permitem que percebamos detalhes do momento da entrevista, singularidades, aspectos convergentes, relações espaciais e temporais, a familiarização com as falas dos colaboradores em seus tons mais profundos e a visualização de um cenário geral do tema de estudo. Contribuem também para a percepção de possíveis conexões com referenciais teóricos que simultaneamente mobilizamos enquanto realizamos as entrevistas, as transcrevemos e as textualizamos, além de ser um exercício de comunicação com o entrevistado, uma vez que, ao produzir tais textos, o pesquisador tem a oportunidade de discutir com o colaborador o que ficou registrado. Nesse exercício, o colaborador torna-se co-participante da pesquisa.

Desse modo, à medida em que concluíamos a edição dos textos, encaminhávamos o material³⁷³ por *email* aos professores entrevistados³⁷⁴ para que eles fizessem as correções e adequações que achassem necessárias na textualização, bem como que esclarecessem dúvidas sobre algum contexto da narrativa ou de algum fragmento que porventura tivesse ficado inaudível na gravação. A textualização pode ser entendida, portanto, como um texto em coautoria, pois envolve parceria e negociação constantes entre narrador e pesquisador.

O retorno da maioria dos textos se deu em poucos dias. Alguns, entretanto, demoraram meses, o que nos ‘rendeu’ uma dose de ansiedade e preocupação, especialmente quando nenhum *feedback* era dado sobre o recebimento ou não do material. Novamente estávamos envolvidos por dúvidas: Será que nosso colaborador não gostou da narrativa escrita? Será que ele desistiu de colaborar? Quanto tempo devo ainda esperar?

Mas, enfim, depois de um tempo, todos os textos retornaram e, em sua maioria, sofreram pequenos ajustes após serem conferidos pelos professores. A versão final de cada narrativa - que se encontra na Parte I desse trabalho -, na maioria das vezes veio acompanhada da carta de cessão³⁷⁵, que é um documento que legitima a fonte constituída, permitindo o uso e a publicação da entrevista. Porém, em alguns casos tivemos ainda que esperar por esse documento por mais alguns meses... novamente...

³⁷³ Material composto pelo texto da transcrição, pela textualização e pela carta de cessão de direitos.

³⁷⁴ O modelo do e-mail de retorno aos professores colaboradores encontra-se no Apêndice D deste trabalho, p. 368.

³⁷⁵ O modelo da carta de cessão que utilizamos encontra-se no Apêndice E, p. 369. Após esse modelo, apresentamos as doze cartas de cessão assinadas por nossos colaboradores.

Entendemos que o processo de análise em uma pesquisa ocorre desde o início da investigação, quando fazemos as indagações, elaboramos roteiros, buscamos pelas fontes, procuramos vestígios. É um processo contínuo de busca de compreensões em que vamos fazendo amarrações e criando uma teia de significados. Contudo, em um determinado tempo esse processo se intensifica, os dados passam a dar mais clareza do contexto que investigamos e, aos poucos, a névoa vai dando lugar à evidência.

Interpretar os eventos, interpretar os documentos significa figurar para eles uma inteligibilidade, dar a eles uma forma, torná-los matéria para a construção de uma dada realidade do passado, dotá-los de uma coerência, tramá-los de forma que pareçam desenhar a figura de um passado que emergiria em seu perfil e em sua materialidade. Interpretar o passado é dar vida a suas possíveis figuras, é recontá-lo, revivê-lo, encarnando-o em seus possíveis rostos, em suas possíveis gesticulações, em seus diferentes disfarces e com suas inúmeras astúcias (ALBUQUERQUE, JR., 2007, p. 171).

Compactuamos, no Ghoem, que nosso trabalho não é fazer checagem das informações vindas das entrevistas, muito menos fazer o cruzamento das falas ou comparar uma narrativa com outras narrativas, buscando verdades ou falsas memórias. Nossa intenção é apresentar as percepções do nosso objeto de estudo, a partir do que nossos colaboradores falaram e de outras fontes mobilizadas. Como numa técnica cinematográfica, procuramos dar um *close-up* em cada uma das narrativas com a intenção de apreender os pontos de vista de cada indivíduo e suas participações nas práticas que envolveram os cursos de especialização.

Consideramos, portanto, que cada narrativa é singular, legítima e irrefutável. Não buscamos confrontar verdades, comprová-las ou julgá-las, ou ainda afirmar se o dito e o vivido são enunciações “verdadeiras ou falsas”. O importante é o que cada pessoa registrou de sua história, o que experienciou, o que é real para ela, como observa, vivencia e analisa seu tempo histórico, seu momento, seu meio social. “Os pontos de vista [...] são postos em diálogo, sem que uma fonte seja valorada de modo diferente, posto que cada um desses recursos abre a possibilidade de conhecer perspectivas alternativas, ainda que não poucas vezes conflitantes” (GARNICA, 2015, p. 44).

Essa multiplicidade de pontos de vista permite trazer à tona histórias multifacetadas que por vezes se repetem, por vezes são completamente opostas e que podem confundir aquele que as interpreta, diante da pluralidade de representações e da não linearidade da memória, que se manifesta carregada de valores e afetos individuais ou coletivos. Em razão disso, apesar de não existir uma normatização absoluta ou um modelo pré-fixado para fazer análise, o trabalho com as narrativas exige um olhar atento e imparcial do pesquisador. Ele precisa ser cuidadoso para não emitir juízos, mostrar preferências e, ainda, para que o fascínio

(ou a paixão) pelo que está estudando não seja como uma venda que não lhe permite enxergar de forma neutra. O pesquisador precisa estar atento também à interferência de sua subjetividade, ter consciência dela e assumi-la como parte do processo de investigação.

Em nosso exercício analítico sobre os cursos de especialização, a produção escrita fundamenta-se principalmente nas narrativas, mas não se basta a elas: valemo-nos fortemente de documentos, da legislação vigente à época dos cursos e de outros trabalhos já produzidos que se aproximam de nosso tema (artigos, teses e dissertações). Consideramos que

Toda fonte guarda em si características da subjetividade de quem a constituiu, mas a constituição das fontes pelos parâmetros da História Oral permite que o pesquisador participe de modo vital desse registro da subjetividade, que compartilhe com os interlocutores as condições da produção dos registros e que por isso possa explicitar, a seus possíveis leitores, as negociações, idas e vindas, circunstâncias, familiaridades e afastamentos desse momento de captar e prender, pela escrita, aspectos de sua subjetividade que o narrador julgou adequado compartilhar (MARTINS-SALANDIM, 2012, p.61).

Desse modo, de posse de uma multiplicidade de histórias, debruçamo-nos em cada narrativa e no conjunto delas, buscando olhar para além das evidências, nas entrelinhas do que foi dito. Ou seja, buscamos ver como, singularmente, nossos colaboradores percebiam os cursos de especialização em toda sua amplitude, e o que, convergentemente, podíamos perceber como tendências em seus discursos. Pretendemos mostrar, assim, “que todo acontecimento é passível de múltiplas interpretações e registros, os quais dependerão sempre dos sujeitos que narram e de suas verdades, das intenções que os movem, das teorias que fundamentam suas ações e dos documentos de que se lança mão” (MORAIS, 2017, p. 715).

Nossa análise é constituída por três narrativas históricas sobre os cursos de especialização, que se fundamentam principalmente nas onze narrativas que produzimos a partir das entrevistas com nossos colaboradores. Apoiando-nos em Jörn Rüsen (2016), consideramos tais narrativas ‘históricas’ porque: (i) mobilizamos experiências registradas na memória de professores que se envolveram com os cursos; (ii) tentamos organizar as dimensões do tempo a partir de um processo contínuo; e (iii) estabelecemos a identidade de quem participou dos eventos. São narrativas ‘históricas’ também porque temos a intenção de escrever história, de fazer das experiências do passado, emanadas nos cursos, uma história para o presente. Como ‘históricas’, as narrativas pretendem representar parte da complexidade real de um passado, porém, como ‘narrativa’ não podemos defender sua pretensão de verdade, quaisquer que sejam os procedimentos de argumentação ou autenticação. Nossa intenção é criar um sentido novo, um efeito de verdade (RICOEUR, 2014).

Assim, a primeira narrativa histórica ou o primeiro texto de análise traz as marcas da criação e do desenvolvimento da Fundação Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava, a Fafig, até a sua transformação em Universidade, com destaque ao papel de seus cursos de especialização em sua conjuntura histórica. A segunda narrativa apresenta elementos para compreendermos como a Modelagem Matemática foi mobilizada nos cursos de especialização, as circunstâncias, o contexto histórico, os movimentos, valores, crenças, práticas, adaptações, subversões em torno de uma nova proposta, com foco nas vivências subjetivas e nas relações sociais dos sujeitos. A terceira, por fim, busca apresentar as implicações dos cursos de especialização em Modelagem no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática de Rio Claro e, por extensão, na constituição da Educação Matemática brasileira.

Nesses exercícios analíticos, promovemos uma espécie de “diálogo artificial” entre as falas, aproximando respostas semelhantes, complementares ou divergentes de modo a identificar recorrências, concordâncias, contradições, divergências etc. Buscamos, na produção desses textos, sair de nossas fronteiras de investigação, beber em fontes diversas e problematizar incessantemente o que nossos colaboradores disseram, trazendo nossas compreensões sobre como os cursos de especialização com foco na Modelagem Matemática foram concebidos, desenvolvidos, mobilizados e disseminados. Trata-se da constituição de uma história³⁷⁶ - atravessada por múltiplos contextos sociais, culturais, ideológicos - feita a partir do que ouvimos, pesquisamos, experienciamos...

Voltar para Outras Narrativas

Voltar ao Sumário

³⁷⁶ Apoiamo-nos em Alencar (2019) ao assumimos a expressão “constituir uma história dos cursos de especialização com ênfase na Modelagem Matemática...” referindo-se à pesquisa sua totalidade. Segundo o autor, “a pesquisa é composta de muitas histórias: as narrativas dos professores depoentes, a(s) análise(s) e síntese(s) do pesquisador, os levantamentos históricos realizados a partir de documentos, o cotejamento entre as falas dos depoentes e a literatura utilizada etc. A expressão é controversa e tem sido alvo de muitas discussões dentro do Ghoem. Alguns autores preferem ‘construir/constituir versões históricas’, ou mesmo ‘histórias’, da situação pesquisada, uma vez que são várias histórias, compostas a várias mãos, e cada uma pode ser vista como uma versão histórica do objeto estudado; outros preferem usar ‘uma história’ em contraposição à ‘a história’, visto que a história que se objetiva é aquela que sintetiza o trabalho e/ou responde o problema de pesquisa. Entretanto, mesmo que se use ‘uma história’ ou ‘a história’, não se pretende contar uma história totalizadora. [...] Assim, assumimos a escolha por ‘uma história’ partindo do pressuposto de que essa história é a história possibilitada por esta pesquisa, mesmo que ela seja composta por várias histórias (ALENCAR, 2019, p. 178).

NARRATIVA SOBRE UMA FACULDADE E SEUS CURSOS DE ESPECIALIZAÇÃO

----Ж----

“Seja como for, a memória é tocada pelas circunstâncias, como o piano que ‘produz’ sons ao toque das mãos” (CERTEAU, 1998, p. 163).

Contexto de criação da Fafig

O cenário de nosso estudo tem como uma de suas principais marcas a Fundação Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava, a Fafig, entidade de ensino superior criada em 15 de julho de 1968, pela lei 5.804 do Estado do Paraná, no âmbito de uma política desenvolvimentista do governo do estado e de um projeto de nação contraditório e conservador. Trata-se de um momento político em que o Estado brasileiro estava organizado em bases autoritárias, que se fundara por meio de um golpe de estado e que definira como classe política dirigente um grupo de militares. O país estava inserido em um regime ditatorial, apoiado pelo capital internacional, que visava de forma incisiva implantar políticas de modernização e abrir espaço no mercado interno para as multinacionais.

No ensino superior, a contraditoriedade se revelava de maneira explícita nas ações e regulamentações da época. Por um lado, o governo federal exercia total controle ideológico e político do ensino, com vistas a eliminar a crítica social e política, a partir de violenta intervenção nos campi universitários, repressão, demissões, exílio e total desarticulação de movimentos estudantis. Por outro lado, apostava em uma política de ampliação da oferta de vagas e de expansão das Instituições de Ensino Superior (IES) em todo país, especialmente no âmbito privado, em resposta à pressão exercida pela classe média, que exigia mais vagas em faculdades e universidades para acabar com o problema dos excedentes³⁷⁷. O discurso nacionalista de modernização, frente ao desenvolvimento da economia e das tecnologias e à necessidade de mão de obra qualificada, contribuía para a elaboração de projetos de

³⁷⁷ “Excedentes” é o termo usado para os alunos que conseguiam notas suficientes nos vestibulares eliminatórios, mas não conseguiam ingressar no ensino superior por falta de vagas. Para resolver este problema, na década de 1970 o governo passou a adotar o mecanismo do vestibular classificatório.

ampliação da rede de instituições de nível superior³⁷⁸. Ironicamente, é no primeiro decênio do regime militar que ocorre a grande expansão desse nível de ensino no Brasil.

No Paraná, a estratégia adotada pelo governo de Paulo Pimentel³⁷⁹ - um adepto do governo militar - ao assumir o estado em 1965, foi sedimentar a política e a economia no modelo que ficou conhecido como “ideologia do desenvolvimento integrado”. Trata-se de um conjunto de ações governamentais que buscava integrar regiões, áreas, diversos setores de atividade e diferentes camadas populacionais ao processo de expansão do capitalismo monopolista no Estado, incluindo a incorporação de políticas voltadas para o setor social (educação, saúde, saneamento, habitação) e de formação de recursos humanos qualificados. Dentre outras ações, fazia parte dessa estratégia de desenvolvimento a proposta de expansão e interiorização do ensino superior no Paraná como fator de consolidação e desenvolvimento das cidades interioranas e ampliação das oportunidades de formação e das demandas de serviço de educação e saúde (SHEEN, 2000).

De fato, durante o governo de Paulo Pimentel a expansão e interiorização ganha força e, nesse contexto, são instituídas, pela lei nº 6.034, de 06 de novembro de 1969, as três primeiras universidades no interior do estado³⁸⁰ a partir da reunião de estabelecimentos de ensino superior das regiões de abrangência: a Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), a Universidade Estadual de Londrina (UEL) e a Universidade Estadual de Maringá (UEM). Também são criadas diversas instituições de ensino isoladas³⁸¹, dentre as quais a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava, no centro-oeste do Paraná.

Para Fonseca (1992), um fator que contribuiu para a criação das instituições isoladas, que exigiam investimentos menores, foi o processo de interiorização. Reforçado pelo conceito de que a educação induz ao desenvolvimento econômico, o provincialismo das cidades do

³⁷⁸ A conjuntura política brasileira da época abriu caminho para a aprovação de uma série de regulamentações sem o aval da sociedade civil, dentre as quais a lei 5.540, de 28 de novembro de 1968, que fixou “normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média”. Conhecida por Reforma Universitária, a referida lei foi aprovada após um estudo detalhado da universidade brasileira, realizado por uma comissão de especialistas, composta de americanos e brasileiros, nos termos de um convênio conhecido por MEC-USAID. A lei nº 5.540 esteve norteada por dois princípios básicos: o controle político das universidades públicas e a formação de mão de obra para economia

³⁷⁹ Paulo Cruz Pimentel foi governador do Paraná de 31 de janeiro de 1966 a 15 de março de 1971, pelo Partido Trabalhista Nacional (PTN).

³⁸⁰ Até essa época o Paraná contava somente com duas universidades, localizadas na capital Curitiba: a Universidade Federal do Paraná, criada em 1912 (apesar de não haver consenso dessa data, detalhes em Wachowicz (2006)), e a Pontifícia Universidade Católica, de caráter privado, criada em 1959.

³⁸¹ Como instituições isoladas entendem-se as faculdades independentes de um órgão central de administração, podendo ser privadas ou públicas (municipal, estadual ou federal).

interior encontrava na instalação de uma escola superior a oportunidade do município conquistar o prestígio enfraquecido pelo desenvolvimento das áreas metropolitanas.

Dionísio Burak, colaborador desse estudo, chegou a Guarapuava em 1970. Ele se reporta a essa época afirmando que:

vivíamos um período de muitas transformações, com a ampliação do número de escolas e mais oportunidade de acesso à educação para a população. Quando cheguei a Guarapuava havia apenas 4 ou 5 escolas da rede estadual, que ficavam na parte central da cidade. Pouco tempo depois, quase todos os bairros já tinham escola de 1º e 2º graus. O nível de instrução das mulheres também se ampliou, pois, até então, dificilmente elas estudavam além da Escola Normal. Houve, ainda, um aumento no número de vagas no ensino superior. Foi uma época, assim, de expansão das ofertas educacionais, mesmo porque, devido à industrialização do país, era necessária mão-de-obra qualificada. (Narrativa Dionísio Burak, p. 119).

A Fafig, portanto, foi criada em um momento político favorável à expansão das IES e sob o discurso da modernização e do desenvolvimento, no contexto paradoxal dos “Anos de Chumbo”³⁸² e do “Milagre Econômico Brasileiro”³⁸³. Não foi um processo isolado no interior do Paraná e, sim, um processo articulado a um projeto de nação que vinha sendo delineado pelas elites econômicas e políticas desde o início do regime militar. Não podemos desconsiderar, entretanto, que esse processo foi resultante também de um jogo de forças e muita pressão local frente ao governo do Estado do Paraná.

De acordo com Marcondes (1985), desde o início da década de 1950 já ocorriam manifestações da sociedade guarapuavana em prol de uma instituição de ensino superior. Como a economia do município era predominantemente voltada à agropecuária, o objetivo inicial era criar uma “Escola de Agronomia e Veterinária”, porém o projeto, apresentado na Assembleia Legislativa do Estado em 1953, foi vetado, com a justificativa de alto custo para os cofres públicos e de escassez de corpo docente qualificado. Passou-se então a discutir a possibilidade de criação de uma Faculdade de Filosofia, tendo em vista que quase a totalidade do corpo docente das escolas de ensino médio no município era leiga. Em meados da década de 1960, Guarapuava contava com uma população próxima a 100 mil habitantes e carecia de profissionais capacitados para as diversas funções que o município requisitava. O aumento populacional gerou a necessidade de escolarização e formação de professores para atender a demanda.

³⁸² “Anos de Chumbo” é a designação do período mais repressivo da ditadura militar no Brasil. Teve início em 1968, com a edição do Ato Institucional 5 daquele ano, até o final do governo Médici, em março de 1974.

³⁸³ “Milagre econômico brasileiro” é a denominação dada à época de aceleração do crescimento do PIB (Produto Interno Bruto) e industrialização durante o regime militar no Brasil, ente 1969 a 1973.

Nelson Zagorski, também colaborador deste estudo, enfatiza, em sua entrevista, a real necessidade de criação de uma Faculdade de Filosofia nessa época e afirma que quando chegou a Guarapuava, em 1969, tornou-se o primeiro professor licenciado em Matemática do município, quando Guarapuava já tinha mais de 150 anos de emancipação política.

E quem era o professor das escolas então? Era o engenheiro, o médico, o dentista, o farmacêutico, o agrônomo, o veterinário etc, etc. Pessoas com outras formações eram convidadas para dar aula nas escolas de ensino secundário. Elas não tinham formação pedagógica (Narrativa de Nelson Zagorski, p. 172).

Mesmo diante da necessidade flagrante de professores, foram muitos embates políticos, forte pressão da imprensa local e regional e intensas mobilizações frente ao governo do Estado até a criação da faculdade. Merece destaque a importante atuação da Congregação dos Padres Salvatorianos³⁸⁴ - especialmente dos padres Francisco Contini e Egídio Ragassi – que se uniu à comunidade política local para elaboração do projeto de criação da faculdade e, posteriormente, cedeu o imóvel para a instalação da instituição. A pressão exercida por vereadores, prefeitos e deputados da região foi também determinante para a consolidação do ato de criação da faculdade. Na verdade, “*essas coisas não acontecem sem que haja a determinação, uma vontade política...*”³⁸⁵ No ano de 1967, o deputado estadual Moacyr Julio Silvestre, posterior prefeito de Guarapuava, apresentou na Assembleia Estadual do Paraná o projeto de lei 37/67 que, no ano seguinte, foi aprovado pelo então governador do Paraná, Paulo Pimentel.

Após a assinatura do decreto de criação da Fafig, a comunidade guarapuavana teve que esperar ainda um ano e meio para que a faculdade fosse instalada, devido ao trâmite burocrático legal exigido pelas regulamentações. Em janeiro de 1970, o Presidente da República, General Emílio Garrastazu Médici³⁸⁶, autorizou, enfim, o funcionamento da Fafig, marcando o início do ensino superior em Guarapuava³⁸⁷.

Para Nelson Zagorski,

Essa faculdade, localizada na região centro-oeste do Paraná, foi uma grande conquista, porque até então eram poucas faculdades no interior do Paraná. Próximo à região de Guarapuava havia faculdade somente em Ponta Grossa, que era estadual, e em Palmas, que era particular. Não havia ainda faculdade em

³⁸⁴ Sociedade do Divino Salvador ou Congregação dos Salvatorianos é um instituto religioso apostólico, de direito pontifício, fundado em Roma em 1881.

³⁸⁵ Excerto da narrativa de Nelson Zagorski, p. 172 desta tese.

³⁸⁶ Presidente da República de 30 de outubro de 1969 a 15 de março de 1974.

³⁸⁷ Autorização dada pelo decreto nº 66.083, de 16 de janeiro de 1970.

Cascavel, nem em Francisco Beltrão, Pato Branco, Foz do Iguaçu... Não tinha! E Guarapuava, por estar centralizada, por ser o centro-oeste, absorveu alunos de toda região: Irati, Mallet, Rebouças, Prudentópolis, Pitanga, Manoel Ribas, Laranjeiras... Tínhamos, inclusive, alunos de Foz do Iguaçu e adjacências (Narrativa de Nelson Zagorski, p. 171).

A faculdade começou a funcionar na modalidade de autarquia e, adaptando-se à Lei Estadual nº 6034, de 06 de novembro de 1969³⁸⁸, foi transformada em uma Fundação de Direito Público, passando a denominar-se Fundação Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava, sendo o primeiro diretor o Pe. Francisco Contini, da Congregação dos Salvatorianos.

Os primeiros anos da Fafig

As atividades acadêmicas na Fafig foram iniciadas em março de 1970 com quatro cursos: Letras, História, Geografia e Matemática. O curso de Pedagogia, que inicialmente fazia parte do projeto, foi considerado ‘desnecessário’, porque a profissão de pedagogo ainda não era regulamentada e não se via a necessidade do professor do ensino primário³⁸⁹ possuir uma formação superior, sendo suficiente a formação no Ensino Normal³⁹⁰ (MARCONDES, 1985). Os alunos interessados na área de Pedagogia tiveram que esperar ainda alguns anos para que o curso fosse autorizado³⁹¹.

³⁸⁸ A Lei 6.034, de 06 de novembro de 1969, criava oficialmente as Universidades de Ponta Grossa, Maringá e Londrina e instituía, pelos incisos 1º e 2º, que os estabelecimentos de ensino seriam organizados como ‘fundação de direito público’ e que a denominação oficial da instituição deveria ser antecedida da designação Fundação.

³⁸⁹ A nomenclatura Ensino Primário tem diferentes conotações conforme as modificações na legislação brasileira sobre a organização e o funcionamento do ensino. Do final do século XIX até meados do XX, o curso primário se referia à escolaridade elementar (com duração de 4 anos), seguido pela escola secundária formada por dois ciclos: o ginásio (com duração de 4 anos) e o colégio, clássico ou científico, (com duração de 3 anos). Em 1971, com a Lei nº 5.692/71, o ensino brasileiro passou a se estruturar em três níveis: o Ensino de 1º grau (com oito anos de duração); o Ensino de 2º grau, compulsoriamente profissionalizante (com três anos de duração para os que não pretendessem obter o diploma de técnico e com duração de quatro anos para os que desejassem obtê-lo) e o Ensino de 3º grau de nível universitário. Em 1996, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9.394/1996 institui apenas dois níveis de ensino: a Educação Básica – compreendendo a Educação Infantil (creches e pré-escolas); o Ensino Fundamental (com duração de oito anos) e o Ensino Médio, correspondente ao antigo 2º grau sem caráter estritamente profissionalizante (com duração de três anos) – e a Educação Superior, de nível universitário.

³⁹⁰ A Lei de Diretrizes e Bases nº 4024/61, art. 52, regulamentava que “o ensino normal tem por fim a formação de professores, orientadores, supervisores e administradores escolares destinados ao ensino primário, e o desenvolvimento dos conhecimentos técnicos relativos à educação da infância”.

³⁹¹ O curso de Pedagogia foi autorizado a funcionar na Fafig em 27 de outubro de 1976, pelo decreto federal nº 78.654, com três habilitações: magistério das matérias pedagógicas do segundo grau, administração escolar e orientação educacional. As primeiras turmas foram implantadas em março do ano seguinte.

O processo de reconhecimento dos primeiros cursos junto ao Ministério de Educação e Cultura (MEC) teve início dois anos depois de efetivo funcionamento da faculdade. Quando as primeiras turmas estavam se formando, em 1973, o Conselho Federal de Educação (CFE) já havia se pronunciado favoravelmente ao reconhecimento dos quatro cursos.

Os alunos aprovados no primeiro vestibular, em fevereiro de 1970, eram, em sua maioria, professores que já lecionavam em escolas da região. Dionísio Burak foi aluno da primeira turma do curso de Matemática. Ele residia em Ponta Grossa e se mudou para Guarapuava para cursar a graduação e, concomitantemente, lecionar em escolas do município. *“Naquela época, havia muita carência de professor e, por isso, quem iniciava uma licenciatura já podia lecionar em escolas de nível médio”*³⁹². A respeito de sua turma de Matemática, Burak diz que

era composta por aproximadamente 50 estudantes de diversos lugares do Paraná e até de Santa Catarina. Muitos já eram professores nas escolas havia tempo e tinham vindo fazer o curso para regularizar a situação profissional. Tinha gente de Medianeira, de Foz do Iguaçu, de Irati, Prudentópolis, Pato Branco, Ponta Grossa, de vários lugares. [...] Os concluintes do curso saíam habilitados para lecionar três disciplinas: Matemática, Física e Desenho (Narrativa de Dionísio Burak, p. 118).

O ex-professor Nelson Zagorski ratifica, em sua entrevista, o perfil das primeiras turmas da Fafig, formadas prioritariamente por professores da região. Segundo ele, dos alunos do curso de Matemática, *“cerca de setenta por cento deles já era professor de primeiro e segundo graus”*³⁹³. Esse cenário era muito comum na época em todo o Brasil, uma vez que, devido à escassez de professores formados, muitas pessoas que possuíam apenas o ensino médio³⁹⁴, às vezes incompleto, começavam a dar aula em escolas de nível médio, compreendendo os ciclos ginásial e colegial. Com o tempo, esses professores procuravam regularizar a situação profissional, prestando exames de suficiência³⁹⁵, frequentando programas emergenciais³⁹⁶ ou se matriculando em cursos de licenciatura (MARTINS-SALANDIM, 2012; MORAIS, 2017).

³⁹² Excerto da narrativa de Dionísio Burak, p. 118 desta tese.

³⁹³ Excerto da narrativa de Nelson Zagorski., p. 172 desta tese.

³⁹⁴ De acordo com a LDB 4024/61, o ensino médio compreendia a educação ministrada em prosseguimento à escola primária. Estava subdividido em dois ciclos, o ginásial e o colegial, abrangendo, entre outros, os cursos secundários, técnicos e de formação de professores para o ensino primário e pré-primário.

³⁹⁵ Exames prestados por candidatos à docência que não tinham formação inicial adequada à legislação vigente. Os aprovados recebiam um registro com validade para a região em que poderia exercer o magistério.

³⁹⁶ Programas implantados com o objetivo de fornecer formação para professores já atuantes e sem a habilitação necessária. Dentre os programas emergenciais, destaca-se a Campanha de Aperfeiçoamento e Difusão do Ensino Secundário (Cades), que vigorou no país no período de 1953 ao início da década de 1970.

Apesar da Fafig ser uma instituição pública estadual, os alunos tinham que pagar uma mensalidade para estudar, assim como em outras IES recém criadas no Paraná, embora fossem mais baratas que as instituições privadas. O ensino só era de fato gratuito nas instituições federais. Sobre isso, o docente Vitor Hugo Zanette diz em sua narrativa (p. 197):

Era um sistema até bem interessante porque era assim: quem podia pagar, pagava; quem não podia, não pagava; e quem tinha sérias dificuldades financeiras, recebia uma bolsa da faculdade para estudar. [...] Era um modelo que permitia que a Fafig se sustentasse, porque desde aquela época tínhamos, e continuamos tendo, dificuldades de custeio por parte do governo do estado. Então, essas entradas de mensalidade ajudavam, e muito, para que a Fafig se mantivesse funcionando e pudesse se ampliar.

Não havia, naquele tempo, nenhuma lei federal que obrigasse o Estado a arcar com o financiamento integral do ensino superior. Esse sistema de pagamento, que contribuía para a elitização do ensino, iria perdurar por quase duas décadas na Fafig. A gratuidade do ensino superior no Paraná só foi garantida após a mobilização das faculdades e universidades estaduais, marcada pela presença estudantil e pela União Paranaense de Estudantes (UPE), que exerceram forte pressão³⁹⁷.

Quanto aos primeiros professores que lecionaram na Fafig, quase todos eram procedentes de Ponta Grossa e recém-formados pela recente universidade instalada naquela cidade. A maioria era bastante jovem e se viu desafiada a lecionar para turmas de professores, muitos com anos de experiência profissional no ensino regular. O professor Nelson Zagorski diz que se mudou de Ponta Grossa para Guarapuava após receber um convite do Pe. Francisco Contini para compor o quadro de professores da faculdade que ainda seria instalada na cidade. Ele conta que a responsabilidade dos docentes dos cursos foi muito grande, mas também muito gratificante. No caso da Matemática, eles tiveram “a preocupação de ensinar como se ensina, de dar uma outra visão à Matemática, [...] e sair daquele modelo tradicional, do rigor da Matemática, para aplicações mais práticas”³⁹⁸.

Muitos docentes passaram a enfrentar dupla ou tripla jornada de trabalho em Guarapuava, pois além de atuarem na faculdade, trabalhavam em escolas da região. Alguns deles passaram a cumprir uma parte administrativa na instituição. É o caso do professor Nelson Zagorski, que além de ministrar aulas no curso de Matemática, assumiu a vice-direção

³⁹⁷ A gratuidade do ensino superior no Paraná foi oficializada pela Lei nº 8675, de 21 de dezembro de 1987, pelo governador Álvaro Dias, pertencente, na época, à legenda PMDB.

³⁹⁸ Excerto da narrativa de Nelson Zagorski, p. 172 desta tese.

da faculdade, por solicitação do Pe. Contini, exercendo importante papel nos processos de reconhecimento dos primeiros cursos da Fafig. Em 1974, tornou-se diretor da instituição.

Assim que as primeiras turmas concluíram os cursos na faculdade, alguns alunos recém formados passaram a integrar o corpo docente dos departamentos, como o professor Dionísio Burak, que já no ano seguinte à formatura recebeu um convite e passou a dar aulas no Curso de Matemática.

Naquele tempo não se exigia mestrado ou doutorado para ingressar numa faculdade como professor efetivo, mesmo porque eram poucos cursos de pós-graduação stricto sensu que existiam. Muitos alunos terminavam a licenciatura e já começavam a trabalhar no ensino superior. Isso foi até o final da década de 1970. Depois, no começo dos anos 80, veio uma regulamentação que passou a exigir pelo menos uma especialização, de no mínimo 360 horas, para trabalhar no ensino superior (Narrativa de Dionísio Burak, p. 123).

Nesse contexto, “quando a Fafig começou a funcionar, 90% ou quase 100% do professorado era apenas graduado”³⁹⁹, quando a Fafig começou a funcionar, 90% ou quase 100% do professorado era apenas graduado, apesar da legislação da época já direcionar a ascensão da carreira docente à obtenção de títulos de mestrado e doutorado. Cabia, portanto, aos cursos *stricto sensu*, além do desenvolvimento da pesquisa, formar os quadros para o magistério superior e criar as mais altas formas de cultura universitária (MARAFON, 2001).

A especialização no contexto da pós-graduação

A pós-graduação na legislação brasileira é definida a partir de duas modalidades: *lato sensu*, que corresponde aos cursos de especialização e de aperfeiçoamento, e *stricto sensu*, que abrange os cursos de mestrado e de doutorado. Historicamente, ambas têm se constituído em um importante instrumento de qualificação de profissionais das mais distintas áreas do saber, porém, enquanto a pós *stricto sensu* tem merecido atenção e incentivos tanto das políticas de governo, quanto da pesquisa acadêmica, a pós *lato sensu* nem sempre teve sua natureza e seus objetivos bem explicitados nas regulamentações. Grande parte dos pareceres e resoluções limita-se a conceituar essa modalidade de ensino, realçando somente seu aspecto prático-profissional. Ao longo dos anos ela tem se desenvolvido “sem identidade conceitual, desvinculada do sistema nacional de pós-graduação e, em muitos casos, exógena à política de graduação e ao próprio eixo estrutural da política de pós-graduação (FONSECA, 2004, p. 176).

³⁹⁹ Excerto da narrativa de Irene Raquel Garcia, p. 208 desta tese.

A expressão “pós-graduação” aparece pela primeira vez na legislação em 1946, em decreto que firma o Estatuto da Universidade do Brasil. É utilizada para definir os cursos universitários destinados aos diplomados, com a finalidade de formação sistemática de especialização profissional. Posteriormente, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 4.024/61 deu o primeiro passo na regulamentação dos cursos de pós-graduação ao distinguir três categorias de ensino superior: (a) graduação, (b) pós-graduação e (c) especialização, aperfeiçoamento e extensão (BRASIL, 1961).

Ao enquadrar os cursos de especialização e aperfeiçoamento em uma categoria distinta da pós-graduação, sem uma definição clara, a lei nº 4.024 deu abertura para que instituições de ensino superior utilizassem de maneira equivocada esses termos. Por isso, em 1965, o Conselho Federal de Educação, com a colaboração do professor Newton Sucupira, emitiu o parecer 977, conhecido como Parecer Sucupira, que regulamentou a pós-graduação e deliberou seus objetivos nos seguintes termos:

- 1) formar professorado competente que possa atender à expansão quantitativa do nosso ensino superior, garantindo, ao mesmo tempo, a elevação dos atuais níveis de qualidade;
- 2) estimular o desenvolvimento da pesquisa científica por meio da preparação adequada de pesquisadores;
- 3) assegurar o treinamento eficaz de técnicos e trabalhadores, intelectuais do mais alto padrão para fazer face ao desenvolvimento nacional em todos os setores (BRASIL, 1965).

Este parecer, seguindo modelo norte-americano, definiu os dois tipos de pós-graduação no Brasil: *stricto sensu*, com objetivo de natureza acadêmica, de pesquisa e de cultura; e *lato sensu*, com finalidade eminentemente prática, voltado à formação de profissionais para o mercado de trabalho. Tal dispositivo representa um marco importante da pós-graduação *stricto sensu*, uma vez que estabeleceu princípios gerais que orientam sua organização e funcionamento. Já os cursos *lato sensu* permaneceram sem uma regulamentação específica que deliberasse quais eram seus objetivos e com que finalidade os certificados poderiam ser utilizados, carecendo, portanto, de conceituação e delimitação precisa de sua função.

Desse modo, se por um lado o Parecer Sucupira representa um texto fundador da pós-graduação sistemática no Brasil, por outro, pode ser visto como a referência que provocaria uma divisão radical entre os cursos de “pós-graduação sistemática” daqueles de pós-graduação “não sistemática” (FONSECA, 2004; ABRÃO, 2007).

Em 1968, o relatório elaborado pelo Grupo de Trabalho encarregado de estudar a reforma da Universidade Brasileira (GTRU) definiu a pós-graduação como a cúpula de

estudos em que deveria se desenvolver a pesquisa científica e se formar os quadros do magistério superior e, portanto, como “condição básica para transformar a Universidade brasileira em centro criador de ciências, de cultura e de novas técnicas” (BRASIL, 1968a, p. 39). Da mesma forma que o Parecer Sucupira, o relatório do GTRU insistia na urgência de uma política nacional que centralizasse esforços na institucionalização de programas de mestrado e doutorado, estimulando iniciativas para formação do professor do ensino superior. A lei 5.540/68, também chamada de Lei da Reforma Universitária, amparada por outros decretos, passou a reforçar a necessidade de títulos de pós-graduação (mestrado ou doutorado) para a contratação e promoção de professores universitários.

Em que pesem os avanços desses dispositivos legais, indicando a necessidade de estudos pós-graduados aos docentes do ensino superior, em cidades interioranas do Brasil a realidade era outra. Em Guarapuava, por exemplo, em que um enorme contingente de professores das escolas regulares, no início da década de 1970, sequer tinha graduação, não era possível compor o quadro de docentes da faculdade recém instalada no município com professores mestres ou doutores. Na verdade, *“mestrado, doutorado era privilégio para universidades como USP, talvez Unicamp, Unesp⁴⁰⁰, as Federais... Essas universidades já tinham seus doutores e mestres. Mas numa faculdade lá no interior do Paraná a necessidade era de especialista”⁴⁰¹.*

Alguns professores da faculdade de Guarapuava, nesse tempo, se matricularam em programas de mestrado, mas as dificuldades eram enormes porque eles tinham que viajar toda semana para assistir aula, pois não era possível afastá-los de suas atividades acadêmicas. *“Os professores iam por conta própria, com seu salário, se sujeitando a longas viagens”⁴⁰².*

A ex-docente Raquel Garcia, também colaboradora deste estudo, pontua algumas barreiras enfrentadas pelos professores para cursar uma pós-graduação e diz que, quando entrou na Fafig, a professora Luci Zempulski Jorgensen⁴⁰³, do Departamento de Educação, era

⁴⁰⁰ Importante destacar que a Unesp - Universidade Estadual Paulista - foi criada pela Lei 952, de 30 de janeiro de 1976, a partir da reunião de Institutos Isolados de Ensino Superior do Estado de São Paulo, aos quais estavam vinculadas seis Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL), situadas em diferentes pontos do interior paulista: Assis, Araraquara, Franca, Marília, Rio Claro e São José do Rio Preto. Esses institutos contavam, sim, com professores titulados (MARTINS-SALANDIM, 2012).

⁴⁰¹ Excerto da narrativa de Nelson Zagorski, p. 173 desta tese.

⁴⁰² Excerto da narrativa de Nelson Zagorski, p. 174 desta tese.

⁴⁰³ *Luci Zempulski Jorgensen*. Graduada em Pedagogia pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (1968), foi a primeira professora da Fafig a obter o título de mestre. Fez o mestrado em Sociologia pela Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo (1976), defendendo a dissertação: O estudo sociológico do desempenho docente numa reforma de ensino. Foi professora da Fafig/Unicentro de 1971 a 2006. Atualmente é membro da Academia de Letras, Artes e Ciências de Guarapuava (Alac).

a única professora da instituição que estava fazendo mestrado. Muitos professores sequer pensavam nisso, pois não havia estímulo para fazer uma pós-graduação. Ela conta que quando começou a dar aula na Fafig, o diretor, professor Nelson, havia conseguido na Capes três bolsas para professores da instituição fazerem mestrado e, mesmo assim, a maioria não teve interesse. Além do alto custo financeiro, havia o desgaste físico e emocional já que, sem afastamento, eles teriam que viajar toda semana para grandes centros para frequentar um programa de pós-graduação.

Contudo, com as políticas que vinham sendo desenvolvidas pelo MEC para o ensino superior, os professores das IES passaram a não se sentir seguros e a perceber a real necessidade de prosseguir os estudos em cursos de pós-graduação. O Relatório do GTRU, por exemplo, determinava que as universidades deveriam estimular os professores que não possuíam graus de mestre e doutor, a buscar a formação nos Centros de Pós-Graduação credenciados, nas áreas relacionadas com suas atividades docentes (BRASIL, 1968a, Artigo 6º, Parágrafo único). Desse modo, alunos que concluíam a graduação e almejavam à docência no ensino superior, visualizavam nos programas de pós-graduação uma oportunidade de concretização de suas aspirações, porém, diante das dificuldades e da escassez de programas *stricto sensu*, procuravam fazer pelo menos uma especialização.

Exemplo disso é a trajetória do início de carreira do professor Vitor Hugo Zanette, entrevistado para esta pesquisa, que, no início dos anos de 1980, assim que se graduou, fez uma especialização e logo passou a dar aulas de Estatística na faculdade, além de lecionar em escolas de 1º e 2º graus. Segundo ele,

Na época funcionava assim: aqueles que eram bons alunos ou que já tinham alguma experiência como professor eram convidados para assumir disciplinas na Fafig, não somente dos cursos de Ciências e de Matemática, mas das outras áreas também. Éramos contratados pelo regime CLT⁴⁰⁴, mesmo sendo uma faculdade estadual. Não havia teste seletivo ou concurso e nenhuma normatização, como as que se tem hoje para a contratação de professores colaboradores (Narrativa de Vitor Hugo Zanette, p. 198).

A validade dos certificados de aperfeiçoamento e especialização como instrumento de qualificação na carreira do magistério superior foi legalizada pelo Conselho Federal de Educação com a aprovação da resolução CFE n.º 14/77, considerada a primeira regulamentação específica para a pós-graduação *lato sensu*. Dentre as determinações dessa resolução destacam-se algumas questões, como a determinação de que os cursos de aperfeiçoamento e especialização fossem ministrados por instituições de ensino superior que

⁴⁰⁴ Consolidação das Leis de Trabalho – lei brasileira que rege o direito do trabalho.

oferecessem curso de graduação reconhecido ou curso de pós-graduação credenciado e a definição da carga horária mínima de 360 horas, realizada em no máximo dois anos, sendo pelo menos 72 horas dedicadas a matérias complementares e de formação didático-pedagógica.

A resolução CFE nº 14/77 vigorou por seis anos e foi revogada com a publicação da resolução CFE n.º 12/1983 que buscou ratificar o enfoque dos cursos *lato sensu* à carreira docente para o magistério superior. Dentre as inovações, a nova resolução previa a inclusão de conteúdos de iniciação à pesquisa na carga horária dos cursos e determinava que pelo menos 60 horas fossem destinadas às disciplinas de formação didático-pedagógica, requisitos que indicavam uma preocupação com a qualificação dos egressos que, teoricamente, poderiam atuar no ensino superior.

Até 1988 não havia uma diferenciação na legislação entre os cursos de especialização e os de aperfeiçoamento. Ambos estavam inseridos indistintamente na pós-graduação *lato sensu*. De tal modo, foi o parecer CFE nº. 69/1988 que apresentou uma caracterização dos cursos em função da carga horária mínima, ficando em 180 horas para os cursos de aperfeiçoamento e 360 horas para especialização. A decisão veio em resposta às regulamentações que estabeleciam percentuais de acréscimos salariais para os professores federais de acordo com o curso: 10% para especialização e 5% para aperfeiçoamento. Como a especialização conferia o dobro de aumento no salário, ficou instituído que deveria ter, no mínimo, o dobro de duração em relação aos de aperfeiçoamento (BOLDRIN, 2007).

Em decorrência da expansão das IES no Brasil e da escassez de vagas em cursos *stricto sensu*, na década de 1970 e início dos anos 1980 os cursos de pós-graduação *lato sensu*, portanto, se constituíram como medida estratégica mais adequada para prover o atendimento da crescente demanda por professores para o magistério superior. A nova conjuntura político-educacional, por sua vez, produziu outra perspectiva: uma formação de professores com iniciação à pesquisa científica, cujo princípio se estendeu a todos os níveis de ensino (OLIVEIRA, 2012).

Os cursos de especialização da Fafig

Diante das dificuldades dos docentes da Fafig para frequentar um curso de mestrado, a saída encontrada pelos dirigentes, nos primeiros anos de funcionamento da instituição, foi investir em cursos de pós-graduação *lato sensu*. Esses cursos, além de possibilitar a formação de professores para o ensino superior e para o ensino básico de Guarapuava, permitiriam à

instituição angariar mais recursos, uma vez que a verba destinada pelo estado à faculdade era insuficiente e os cursos seriam pagos pelos alunos.

Nesse contexto, a pós-graduação na Fafig teve início em 1975, na modalidade de especialização, sendo ofertados primeiramente os seguintes cursos: Metodologia do Ensino Superior; Geografia Econômica, Urbana e Agrária; Cálculo Avançado; História Sócio-Econômica; Literatura Portuguesa e Brasileira e Língua Portuguesa I. Tais cursos tiveram início em novembro de 1975 e finalizaram em agosto de 1976, com um total de 375 horas/aula, sendo 4/5 dessa carga horária destinada às disciplinas específicas, conforme recomendava o parecer CFE nº 14/77. Além disso, todos os cursos contavam com duas disciplinas complementares comuns: (1) Estudo dos Problemas Brasileiros, com 15 horas/aulas – ministrada por dois professores, sendo um deles coronel do exército; e (2) Metodologia e Técnicas de Pesquisa, com 60 horas/aula, que evidencia a preocupação com a formação de pesquisadores, um dos objetivos da pós-graduação, de acordo com o Parecer Sucupira.

Dionísio Burak, recém formado em Matemática e já professor da Fafig nessa época, fez o curso de Especialização em Cálculo Avançado. Ele relata em sua entrevista que os alunos eram procedentes de Guarapuava e de municípios próximos, como Pato Branco e Clevelândia. Quase todos eram professores do ensino superior ou de escolas de Guarapuava e muitos tinham sido seus colegas na graduação. Dos docentes, a maior parte era do IMECC, da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), sendo um deles o professor Rodney Carlos Bassanezzi.

Conforme se observa no cronograma da parte específica do curso, o professor Rodney ministrou três disciplinas nessa especialização: Cálculo Avançado, Equações Diferenciais e Estatística e Probabilidade. Outros dois professores do IMECC, Mauro Bianchini, ministrou a disciplina de Variáveis Complexas, e Irineu Salles Batarce trabalhou com Álgebra Linear.

Posteriormente, já na década de 1980, houve um crescimento acentuado da pós-graduação em âmbito nacional, tanto *stricto* como *lato sensu*. A Fafig, nesse contexto, promoveu a reorganização da especialização, impulsionando a criação de novos cursos. Assim, em 1981, os cursos são retomados sob uma nova estrutura: a carga horária é distribuída em três fases e as aulas passaram a se concentrar em períodos de férias escolares. Além disso, a instituição começou a oferecer alojamento em suas próprias dependências para alunos que residiam fora de Guarapuava, o que barateava os custos de estadia na cidade. “Isso de fato foi marcante porque ninguém fazia. Nenhuma universidade, nenhuma faculdade abria

suas portas para os alunos ficarem alojados”⁴⁰⁵. Na verdade, praticamente “*não existiam, nessa época, cursos de especialização, principalmente para professor. Eram raríssimos!*”⁴⁰⁶

De acordo com a ex-professora Raquel Garcia, esse formato de ‘cursos de férias’, aos poucos começou a ser conhecido em outras instituições de ensino e passou a atrair um contingente muito grande de alunos. A Fafig se transformou em um renomado centro de capacitação, porque passou a receber pessoas não apenas da região de Guarapuava, mas de todo Brasil. A opção pelo período de férias representou um atrativo, pois contribuía para a vinda de docentes de outras instituições para ministrar as disciplinas, que não precisavam deixar suas aulas regulares na graduação, e contribuía para a vinda de alunos de outros municípios e estados, pois, em sua maioria, eles já eram professores e estavam em período de recesso escolar.

A finalidade da promoção desses cursos, realizados em convênio com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), era “permitir ao graduado aprofundamento teórico e prático dos conhecimentos adquiridos na graduação e melhor habilitação para o desempenho da profissão em nível de ensino superior” (FAFIG, 1981). Os objetivos dos cursos, de acordo com o Regimento da Especialização da Fafig, foram traçados inicialmente nos seguintes termos:

- I – especializar professores para o magistério superior;
- II – oportunizar especialização aos graduados sem possibilidades de se afastarem de suas atividades, por tempo relativamente longo, para cursar pós-graduação (Mestrado ou Doutorado);
- III – desenvolver e aperfeiçoar a pesquisa científica, nas áreas de especificação;
- IV – contribuir para o atendimento das exigências do ensino, da sociedade, dos objetivos da Reforma do Ensino Superior preconizada na Lei 5540, da Lei 5692/71 e das necessidades decorrentes de sua implantação;
- V - cooperar com os esforços do Poder Público e de outros setores, para acelerar a preparação qualitativa de recursos humanos, exigida pelo desenvolvimento do país (FAFIG, 1981).

Nessa perspectiva, os cursos de especialização da Fafig eram entendidos não somente como espaço de formação do professor do ensino superior, mas também como oportunidade de prosseguimento dos estudos da graduação e como meio de contribuir no atendimento da legislação educacional vigente dos diferentes níveis de ensino. Se outros trabalhos, além do nosso, apontam a escassez de professores para atuar nos distintos níveis de ensino e a necessidade urgente da criação e desenvolvimento de cursos, programas ou políticas públicas para formar, de algum modo, os professores de Matemática no Brasil, nosso estudo, de modo

⁴⁰⁵ Excerto da narrativa de Vitor Hugo Zanette, p. 204 desta tese.

⁴⁰⁶ Excerto da narrativa de Rodney Carlos Bassanezi, p. 53 desta tese.

peculiar, indica que, dadas as condições do período (geográficas, econômicas, políticas, estruturais, etc), cursar uma pós-graduação era a oportunidade mais palpável e direta que os professores tinham para se qualificar e almejar outras posições profissionais, como a docência no ensino superior.

Assim, além da “carência” e da “urgência”, que se mostram, em distintos tempos e espaços, como signos da formação de professores de Matemática em grande parte do território brasileiro - realidade percebida e apontada por Garnica (2010) e Gomes (2014), a partir de outros trabalhos desenvolvidos no *Mapeamento do Ghoem* -, nosso estudo revela o signo da “oportunidade” também como um importante ideário formativo. Se os signos da carência e da urgência definem quem pode ou não lecionar (por ter realizado um curso emergencial, por exemplo) e excluem pessoas do processo, o signo da oportunidade amplia as opções da docência. Diferentemente de outros trabalhos do *Mapeamento*, em que a urgência e a carência são balizas da necessidade de qualificação profissional para continuar atuando, os cursos promovidos pela Fafig são marcados, por um lado, também pela urgência e carência de docentes qualificados para o ensino superior, e, por outro, pela oportunidade dos professores continuarem lecionando as disciplinas curriculares nos cursos de graduação, ingressarem como docentes nas distintas faculdades ou universidades do país ou, ainda, de dar prosseguimento aos estudos da graduação. Além disso, os cursos de especialização mostraram-se como uma oportunidade de ascensão na carreira docente e dos professores das escolas de educação básica garantirem maiores proventos.

O signo da oportunidade, na verdade, imprime marcas de uma forma bastante acentuada na questão da formação de professores. Detendo-se a Guarapuava, a guisa de exemplo, constatamos que, até o final da década de 1970, havia oportunidade somente para formação de professores pela Escola Normal. Quem desejasse formação em nível de graduação para lecionar alguma disciplina do ensino secundário, tinha que se deslocar para um grande centro ou para outra cidade distante, como Ponta Grossa ou Londrina, para obter diploma de graduado. Com a proposta do Governo Federal de expansão e interiorização do ensino superior e a consequente criação da Fafig, abriu-se a oportunidade para a docência, porém somente para algumas áreas. Essa oportunidade vai se alargando nas décadas seguintes com a instalação de novos cursos na instituição, com a oferta de cursos de pós-graduação, com a criação de novas instituições de ensino superior em Guarapuava e, mais recentemente, com a expansão dos Institutos Federais. O signo da oportunidade, portanto, está fortemente atrelado às políticas públicas de formação de professores que é um ponto fundamental no

escopo das ações que um governo promove em busca de mudanças e/ou melhorias na educação escolar.

A Fafig, até o final da década de 1980, promoveu diversos cursos de especialização, em distintas áreas do conhecimento, oportunizando “*qualificação com qualidade de ensino*” como diz o professor Nelson. Os cursos voltavam-se prioritariamente às áreas de formação de professores relativas aos cursos de graduação que a instituição ofertava. Nos anos finais da década, cursos voltados à área de Administração e Engenharia começam também a ser oferecidos. O quadro a seguir demonstra todos os cursos realizados na década de 1980 na instituição:

Quadro 3: Cursos de Especialização ofertados na Fafig na década de 1980

Início dos cursos	Cursos ofertados
Julho de 1981	- Língua Portuguesa - Estatística - Metodologia do Ensino Superior
Julho de 1982	- Teoria Literária - Fundamentos Psicopedagógicos do Ensino Superior
Janeiro de 1983	- Ensino de Matemática
Janeiro de 1984	- Educação Especial
Janeiro de 1985	- Organização para o trabalho - Ensino de Matemática - Estudo e Ensino de História do Brasil República - Recepção de Textos
Julho de 1988	- Ensino da Matemática e Ciências de 1ª a 4ª séries - Educação Especial: Deficiência Visual - Educação Especial: Deficiência em Audiocomunicação - Alfabetização e Recepção de textos - Administração Financeira
Janeiro de 1989	- Ensino da Matemática – Método da Modelagem - Educação Física Escolar - Engenharia Urbana - Ensino da Física

Fonte: arquivos da Unicentro

Nelson Zagorski reitera sobre a abrangência desses cursos para além das fronteiras do estado, e diz que o interesse dos alunos que neles se matriculavam era o de se aperfeiçoar e ascender nos seus planos de carreira. Alguns, porém, “*vinham porque desejavam trabalhar em faculdades, e como a condição mínima era ter especialização para lecionar no ensino superior, eles buscavam esses cursos*”⁴⁰⁷. “*Mas vinham também para ter melhoria na prática*

⁴⁰⁷ Excerto da narrativa de Nelson Zagorski, p. 174 desta tese.

*docente. Havia um interesse muito grande em ser um bom professor naquela época, de dar boas aulas e em ter metodologias alternativas de ensino*⁴⁰⁸. Nesse sentido,

O possibilitando-lhes o acesso às novas metodologias e tecnologias, o aprofundamento dos conhecimentos e de rever conteúdos. A grande maioria era da rede estadual, professores com muitos anos de experiência e que precisavam arejar os seus conhecimentos, aprofundar os conteúdos. Buscava-se, assim, dar formação pedagógica e acadêmica para os professores que atuavam na escola básica. Foi uma alavanca muito forte de qualificação, independente da área (Vitor Hugo Zanette, p. 203).

A ex-professora Raquel Garcia esclarece que a divulgação dos cursos era feita por meio de cartazes e folders, com a relação de cursos, os objetivos, o corpo docente etc, que eram enviados para escolas, faculdades, universidades, núcleos de ensino, centros de matemática e órgãos de todo o Brasil que tinham relações com a educação. Alunos que vinham fazer os cursos atuavam também como divulgadores, pois comentavam em suas cidades e escolas sobre essas especializações, incentivando a vinda de outras pessoas.

Ela narra ainda que para trabalhar nesses cursos a faculdade priorizava o contrato de docentes de universidades renomadas, como Unicamp, Unesp, USP, Universidade Federal de São Carlos, Universidade Federal do Paraná, dentre outras, o que representava um chamariz na divulgação dos cursos. *“Eram professores de destaque em suas universidades, que faziam muito intercâmbio fora do Brasil e tinham uma visão bem mais aberta de ensino*⁴⁰⁹. O próprio Regimento dos Cursos estabelecia que o corpo docente deveria ser formado por professores que possuísem, no mínimo, o título de mestre, obtido em instituição credenciada (FAFIG, 1981).

Outro ponto positivo, segundo a professora Raquel, é que os cursos, com o tempo, foram transformados em um programa e a faculdade passou a receber apoio financeiro da Capes. Uma parte da verba era destinada para despesas parciais do curso, como pagamento de professores, e a outra parte para bolsas de estudo para os alunos. A Fafig, nesse sentido, se firmou como *“uma das poucas instituições de ensino em que os alunos da especialização ganhavam bolsa para estudar*⁴¹⁰.

Vale destacar a oferta de cursos na década de 1980 relacionados à Educação Especial, que indica um olhar atento dos docentes e gestores da faculdade para questões relacionadas à inclusão educacional, na época ainda pouco usual. Precisamente, a especialização que teve

⁴⁰⁸ Excerto da narrativa de Irene Raquel Garcia, p. 214 desta tese.

⁴⁰⁹ Excerto da narrativa de Irene Raquel Garcia, p. 217 desta tese.

⁴¹⁰ Excerto da narrativa de Irene Raquel Garcia, p. 212 desta tese.

início em 1984, realizada na área de Deficiência Mental, é considerada a primeira pós-graduação *lato sensu* desenvolvida em Educação Especial no Paraná, área que posteriormente ganhou força em todo o estado (ALMEIDA, 2004).

A Fafig, nesse tempo, fez um convênio com a Universidade Federal de São Carlos, que já era uma referência em Educação Especial no Brasil, visando ao desenvolvimento de especializações em diferentes áreas, como Deficiência Visual (DV), Deficiência Auditiva (DA), Deficiência Física (DF) e Deficiência Mental (DM). *“Era uma época em que a inclusão estava começando a ser discutida nas escolas e isso trouxe uma mudança de comportamento, inclusive na Fafig. [...] Aqui, de fato, era um fervedouro de ideias diferentes, de ideias novas”*⁴¹¹.

Nessas especializações, a verificação do rendimento do aluno, de acordo com o Regimento dos Cursos, era feita levando em conta a participação ativa nas aulas e por meio de instrumentos a critério do docente responsável pelas disciplinas, como trabalhos, provas, seminários, dentre outros. Em princípio não havia monografia. A partir do ano de 1988, passou-se a exigir um Trabalho Final de Curso (monografia), que os alunos deveriam produzir e apresentar sob orientação de um professor.

Encerradas as três fases dos cursos, os certificados eram emitidos como de Especialização, de Aperfeiçoamento ou de Atualização, conforme a frequência e aproveitamento do aluno, ou seja: de Especialização, para frequência mínima de 85% e conceito A ou B; de Aperfeiçoamento, para frequência mínima de 120 horas/aula e conceito C; e de Atualização, para frequência de 40 a 119 horas/aula e conceito D (FAFIG, 1981).

Esses cursos de especialização, sua estrutura e abrangência, deram visibilidade e projeção à Fafig no cenário da educação superior no Paraná. A instituição *“deixou de ser vista como uma faculdade do interior, com alguns cursos voltados à formação inicial de professores, e se tornou referência na formação de professores especialistas”*⁴¹². *“Foi ganhando nome, credibilidade e reconhecimento de outras instituições, pela seriedade do seu trabalho e pela ousadia desses programas de especialização”*⁴¹³.

Para Vitor Hugo Zanette, não há dúvida que os cursos de especialização contribuíram para o processo de transformação da Fafig em universidade, não somente por propiciar que pessoas de fora viessem fazer especialização, mas porque a região passou a ter um

⁴¹¹ Excerto da narrativa de Irene Raquel Garcia, p 211 desta tese.

⁴¹² Excerto da narrativa de Vitor Hugo Zanette, p. 204 desta tese.

⁴¹³ Excerto da narrativa de Nelson Zagorski, p. 176 desta tese.

contingente de professores especialistas, em exercício nas salas de aula. Isso permitiu que, mais tarde, a universidade tivesse condição de expandir também a pós-graduação *stricto sensu*. “Foram sementes extremamente importantes que possibilitaram transformações de grande relevância para a instituição e para a toda a região de Guarapuava”⁴¹⁴.

A criação da Unicentro

Desde os primeiros anos da instalação da Fundação Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava já se cogitava a ideia de se criar uma universidade no município. Isso, porém, não se efetivou de maneira voluntária pela ação do governo paranaense, não nasceu a partir de um planejamento, nem do interesse do Estado. Novamente, a universidade teve que ser conquistada a partir de mobilização de estudantes, professores e lideranças políticas locais.

Na segunda metade da década de 1980, o movimento pela criação da universidade em Guarapuava se intensificou, especialmente quando o governo do Estado apresentou uma proposta de formação de uma nova universidade no Paraná (seria a quinta), possivelmente com sede em Curitiba, que englobaria as dez faculdades estaduais isoladas do Estado, que passariam à condição de campus. Outro projeto sugeria a incorporação das faculdades isoladas pelas universidades estaduais já existentes: UEPG, UEM, UEL e, em fase de constituição, a Federação das Faculdades do Oeste do Paraná. A proposta era que a Fafig fosse encampada pela Universidade Estadual de Ponta Grossa.

Ambos os projetos foram fortemente rejeitados pela comunidade acadêmica, que entendeu as propostas como um retrocesso aos interesses da faculdade. Em sua narrativa, Vitor Hugo Zanette diz que por conta da iminente possibilidade da Fafig perder sua autonomia administrativa, houve uma intensa mobilização, com passeatas e carreatas, concentrações em frente a prédios oficiais e pressão para que o governo reconsiderasse essa proposta. Foi um movimento político importantíssimo em defesa dos interesses públicos. Em suas palavras, “se não fosse o envolvimento da comunidade universitária e da sociedade civil organizada da região, hoje, com toda a certeza, a Fafig seria campus de Ponta Grossa e dificilmente esse processo se reverteria”⁴¹⁵.

⁴¹⁴ Excerto da narrativa de Vitor Hugo Zanette, p. 204 desta tese.

⁴¹⁵ Excerto da narrativa de Vitor Hugo Zanette, p. 205 desta tese.

A participação da sociedade, portanto, foi fundamental para o recuo do Estado e o arquivamento dos projetos, mas também para a intensificação de um movimento quanto à criação de uma universidade em Guarapuava, apesar de não haver, naquele momento, expectativas positivas devido à crise econômica que assolava o país e, consequentemente, o Paraná. Somava-se à luta pela autorização da universidade o movimento pela estadualização da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Irati, a Fecli.

A Fecli foi criada em 16 de julho de 1974, sob a Lei Municipal nº 420 da Comarca de Irati, não sem antes haver também pressão da comunidade e embates políticos, marcados pelos esforços de muitas pessoas. As atividades na instituição tiveram início em março de 1975, com a implantação dos cursos de Pedagogia, Letras e Licenciatura Curta em Ciências. Como os recursos municipais eram escassos, os acadêmicos tinham que pagar mensalidades à mantenedora da faculdade, a Prefeitura Municipal, e não havia perspectivas de crescimento e instalação de novos cursos.

Quando o processo de criação da universidade em Guarapuava estava em andamento, no final dos anos 80, aconteceu um problema administrativo muito sério com a Fecli [...]. E foi uma tristeza, porque o Conselho Estadual de Educação havia fechado a Fecli. Eles não poderiam mais oferecer vestibular. Mas havia na época um deputado estadual muito influente lá de Irati [...] que intercedeu junto ao governador e ao Conselho Estadual de Educação em favor da Fecli (Narrativa de Raquel Garcia, p. 219).

Diante dos problemas, foi tomada a decisão política de que a Fecli se juntaria à Fafig no movimento pela criação da universidade e daria força às reivindicações, o que foi muito bem acolhido por professores e alunos da instituição e pela comunidade iratiense. Assim, em 13 de junho de 1990, a luta era recompensada com a promulgação da lei Estadual 9.295, que criava, enfim, a universidade, conforme segue:

Fica instituída a Fundação Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO, com sede e foro na cidade de Guarapuava, Estado do Paraná, [...] mediante a transformação da Fundação Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava e a incorporação da Fundação Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Irati (PARANÁ, Lei nº 9.295/1990).

A partir da junção das duas faculdades, a instituição, que era ainda uma Fundação Universidade, imprimiu amplo processo de expansão e diversos novos cursos de graduação foram implantados nos anos seguintes. Os cursos de especialização em períodos de férias escolares continuaram acontecendo até a primeira metade da década de 1990. A partir daí “a universidade passou a ofertar os cursos de forma regular, com algumas concentrações de

disciplinas, não mais possibilitando que os alunos ficassem alojados”⁴¹⁶. O reconhecimento como Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO) vem anos depois, com a assinatura do decreto nº 3.444, de 08 de agosto de 1997.

Atualmente, a Unicentro possui três Campi Universitários (Campus Santa Cruz, Campus Cetedeg e Campus de Irati) e cinco Campi Avançados. Conta com 41 cursos de graduação presenciais, diversos cursos de pós-graduação em nível de especialização e 21 programas *stricto sensu*, sendo 16 mestrados e 5 doutorados, além de cursos de graduação e especialização a distância. No total, são mais de 11 mil alunos matriculados.

[Voltar para Outras Narrativas](#)

[Voltar ao Sumário](#)

⁴¹⁶ Excerto da narrativa de Vitor Hugo Zanette, p. 204 desta tese.

NARRATIVA SOBRE A MODELAGEM MATEMÁTICA NOS CURSOS DE ESPECIALIZAÇÃO: TEXTOS, PRETEXTOS E CONTEXTOS

----Ж----

Para quem escreve memórias, onde acaba a lembrança, onde começa a ficção? Talvez sejam inseparáveis. Os fatos da realidade são como pedra, tijolo – argamassados, virados parede, casa, pelo saibro, pela cal, pelo reboco da verossimilhança – manipulados pela imaginação criadora. Só há dignidade na recriação. O resto é relatório (NAVA, 1977, p. 288).

Década de 1980: contexto político

Os anos de 1980, em nível mundial, apresentam transformações que, sutis no início da década, resultam na reformulação geopolítica do planeta na segunda metade. São desse período os primeiros passos da abertura política e econômica do então líder da União Soviética, Mikhail Gorbachev⁴¹⁷, que resultaram na fragmentação daquele país, no final da década. O comunismo sofre mais um duro golpe com a queda do Muro de Berlim, em novembro de 1989, e a reunificação das Alemanhas, no ano seguinte. A China ensaia os primeiros passos de abertura ao capitalismo, depois das manifestações estudantis na Praça da Paz Celestial, em 1989. A década de 1980 é marcada ainda por dois grandes conflitos: a Guerra das Malvinas, entre Argentina e Grã-Bretanha, em 1982, e a Guerra entre Irã e Iraque, que termina em 1988. Também ocorrem dois acidentes impactantes: o primeiro, o maior da história aeroespacial, com o ônibus espacial Challenger, em 1986; o segundo, no mesmo ano, o pior acidente nuclear da história, em Chernobyl, na União Soviética. A década traz também transformações na forma de se pensar o mundo a partir dos novos paradigmas de comunicação trazidos com o início da *World Wide Web* (www), em 1989.

No Brasil, a literatura das ciências econômicas designa os anos 1980 como a “década perdida”, em consequência, nos anos iniciais, do endividamento do Estado brasileiro, da recessão e da queda do produto interno bruto (PIB), que levou a uma situação ainda mais complexa na segunda metade, com a estagnação da economia, inflação descontrolada e alto

⁴¹⁷ Mikhail Gorbachev. Líder da União Soviética de março de 1985 a dezembro de 1991.

índice de desemprego. Vale lembrar que o país passava por um período de transição política e de transformações dos modos de organização do Estado brasileiro.

No início da década, o governo militar, consciente de seu próprio esgotamento, tentou liderar de maneira absoluta uma transição que pretendia ser “lenta, gradual e segura”⁴¹⁸. Em outras palavras, o objetivo era não perder o controle ou não permitir que o povo, organizado, tomasse as rédeas do processo de transição. Porém, o governo, desgastado politicamente, entra na década de 1980 submerso em uma crise econômica e social sem precedentes (GOMES, 2009).

Os anos 1980 foram, por outro lado, a década da redemocratização do país, com a volta das eleições diretas para governadores, em 1982; o retorno de um civil ao comando da Nação, em 1985, ainda que escolhido de forma indireta⁴¹⁹; e, finalmente, a primeira eleição direta para presidente da República⁴²⁰, em 1989. Foi ainda um período fundamental para a movimentação e consolidação de direitos. Os brasileiros reaprenderam a se manifestar politicamente, voltando às ruas para protestar, mobilizando-se por meio de greves e reorganizando-se em sindicatos. Ponto alto da mobilização popular foi a que se deu em favor da emenda das Diretas Já⁴²¹, que previa eleição presidencial para 1985. O país mobilizou-se de norte a sul em gigantescos comícios, levando mais de 5 milhões de pessoas às ruas, entre janeiro e abril de 1984. A proposta da emenda, porém, votada no Congresso Nacional, em novembro de 1984, foi derrotada. Nesse tempo de mobilização, já havia ocorrido a volta do pluripartidarismo⁴²² e o Partido dos Trabalhadores⁴²³ se configurava como de oposição, não

⁴¹⁸ Palavras do ideólogo da ditadura Golbery de Couto e Silva.

⁴¹⁹ A eleição de 1985 ocorreu por meio de um colégio eleitoral, sob a égide da Constituição de 1967. Concorreram ao cargo de Presidente: Paulo Maluf, pelo Partido Democrático Social (PDS), sucessor da antiga Arena; e Tancredo Neves, do Partido Popular (PP), que se incorporou ao Partido do Movimento Democrático Brasileiro (PMDB). Saiu vitorioso o segundo candidato, com 72,4% dos votos do Colégio Eleitoral.

⁴²⁰ Concorreram na eleição 22 candidatos a Presidente. No segundo turno disputaram Luis Inácio Lula da Silva (Partido dos Trabalhadores) e Fernando Collor de Mello (Partido da Renovação Nacional - PRN), que saiu vencedor com 53% dos votos.

⁴²¹ Emenda Dante de Oliveira.

⁴²² Em 27 de outubro de 1965, pouco mais de um ano depois de instaurado o Regime Militar no Brasil, o Ato Institucional Número Dois, dentre outras prerrogativas, decretou a extinção dos partidos políticos no país e a criação de um sistema bipartidário, no qual o governo passou a ser representado pela Aliança Renovadora Nacional (ARENA) e a oposição coube ao Movimento Democrático Brasileiro (MDB). O sistema bipartidário chegou ao fim em 20 de dezembro de 1979, quando o MDB foi extinto, surgindo em seu lugar o Partido do Movimento Democrático Brasileiro (PMDB). A Arena se agregou no Partido Democrático Social (PDS), enquanto os dissidentes das duas antigas legendas se reuniram no Partido Popular (PP), sob a liderança de Tancredo Neves.

⁴²³ O Partido dos Trabalhadores (PT) foi fundado em 10 de fevereiro de 1980 por um grupo formado por militantes de oposição à Ditadura Militar, sindicalistas, intelectuais, artistas e membros da Igreja Católica. O

aceitando concessões e alianças. Pode-se dizer que a democracia foi um dos principais ganhos políticos dessa ‘década economicamente perdida’ (MALLMANN, 2008).

A eleição indireta de Tancredo Neves para presidente, pelo Colégio Eleitoral, em janeiro de 1985, foi a sequência da mobilização das Diretas Já e um arranjo que uniu diversos partidos. Tancredo morre em abril de 1985, sem assumir o poder. Em seu lugar assume o vice-presidente José Sarney, que encontra um cenário econômico adverso, fruto de políticas econômicas ilusórias, como o “milagre econômico” dos anos 1970. Sucessivos ministros basearam a política econômica do país em quatro planos econômicos, colocados em prática na segunda metade dos anos 80 para controlar a inflação que, em 1985, chegou a 235%: Plano Cruzado, Plano Cruzado II, Plano Bresser e o Plano Verão, todos fracassados em seus propósitos. Ao final do mandato, em 1989, a imagem de Sarney era a de um “presidente fraco, impotente diante dos eternos três dígitos nos índices anuais de inflação” (SILVA, 2003, p. 31).

Importante destacar que em 1987, a Constituinte é instalada sob intensa mobilização de toda a sociedade, e seu produto, a Constituição Federal, promulgada em 5 de outubro de 1988, torna-se a primeira Carta a receber emendas populares. A imprensa, livre das amarras da ditadura, reflete os debates da Constituinte e discute livremente temas como direitos das minorias, reforma agrária, forma de governo, reforma política, tempo de mandato presidencial, dentre outros (GOMES, 2009).

Em 1989, depois de um interregno de quase 30 anos, Collor⁴²⁴ e Lula⁴²⁵ disputam as eleições diretas - o primeiro, de família tradicional alagoana; o segundo, ex-presidente do Sindicato dos Metalúrgicos do ABC. Collor saiu vencedor e vieram mais dois Planos econômicos. Em 1991, ao final de toda essa odisseia econômica de planos, a inflação anual atingiu o percentual de 1476,56%. Portanto, os “novos” planos não obtiveram sucesso algum; pelo contrário, o povo empobrecia e os ricos ficavam mais ricos. A dupla Collor – FHC⁴²⁶, nos

partido foi fruto da aproximação entre os movimentos sindicais da Região do ABC (Região tradicionalmente industrial da Grande São Paulo), que organizaram grandes greves entre 1978 e 1980, e antigos militantes da esquerda brasileira, entre eles ex-presos políticos e exilados que tiveram seus direitos restituídos pela lei da Anistia.

⁴²⁴ Fernando Affonso Collor de Mello, presidente do Brasil de 15 de março de 1990 a 29 de dezembro de 1992, quando renunciou ante o processo de impugnação de mandato (*impeachment*).

⁴²⁵ Luiz Inácio Lula da Silva, presidente do Brasil por dois mandatos, de 1 de janeiro de 2003 a 1 de janeiro de 2011.

⁴²⁶ Fernando Henrique Cardoso, presidente do Brasil por dois mandatos, de 1 de janeiro de 1995 a 1 de janeiro de 2003

anos 1990, com o apoio também do governo Itamar⁴²⁷, colocou em prática no Brasil o Neoliberalismo⁴²⁸. Mas isso é outra história...

Década de 1980: contexto educacional

O governo militar deixou marcas profundas na educação brasileira, entre elas, a prática de expandir sem qualificar. O número de matrículas nos ensinos básico e superior tinha se ampliado consideravelmente, porém, no início dos anos 1980, além da falta de docentes com formação qualificada nas escolas de todo país, a taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade atingia a inaceitável cifra de 33%, o que rendia severas críticas de organizações internacionais. Outros números que em nada orgulhavam a Nação eram da repetência e da evasão escolar, que indicavam, no linguajar dos economistas, baixa produtividade no sistema educacional. Cerca de 30% dos alunos matriculados na primeira série do 1º grau repetiam o ano escolar, e somente 14% dos estudantes na faixa dos 15 aos 17 anos estavam matriculados no 2º grau⁴²⁹.

No contexto da sala de aula, a metodologia de ensino estava voltada para uma tímida formação geral e preparação do aluno para o vestibular, predominando um ensino que se pode chamar de excludente, já que a elite, mais bem preparada, ocupava a maioria das vagas oferecidas pelas universidades públicas do país. A Lei de Diretrizes e Bases nº 5692/71, que priorizava o ensino profissionalizante, não era vista com “bons olhos”, ao mesmo tempo em que já se idealizava uma educação para uma formação mais abrangente em que deveriam ser considerados o aspecto intelectual, afetivo, moral e social do aluno (GHIRALDELLI, 2006).

Desse modo, no início da década de 1980, a formação de professores treinados para aplicar conhecimentos científicos e pedagógicos como unidades separadas no processo de

⁴²⁷ Itamar Augusto Cautiero Franco, presidente do Brasil entre 29 de dezembro de 1992 a 1 de janeiro de 1995.

⁴²⁸ Trata-se de uma corrente do pensamento econômico e político que preconiza a mínima intervenção do Estado na economia, através de sua retirada do mercado. Assim, o mercado, e não o Estado, revela-se como o principal promotor do desenvolvimento. No Brasil, o *neoliberalismo* começa com o governo de Fernando Collor de Mello (1990 - 1992) e se consolida com o governo de Fernando Henrique Cardoso (1995 – 2002). Nesses governos, o termo neoliberal foi associado à política das privatizações e ao enfraquecimento das leis trabalhistas pelos críticos de posição de esquerda. O governo de Itamar Franco - com entrada do Real como moeda corrente no Brasil, em fevereiro de 1994, e a atuação do ministro da fazenda responsável em gerir a equipe econômica, Fernando Henrique Cardoso -, deu impulso às medidas neoliberais que seriam adotadas pelo governo seguinte.

⁴²⁹ Nesse tempo, o ensino obedecia a estrutura proposta pela lei nº 5692/71: ensino de 1º grau, com duração de 8 anos, e ensino do 2º grau, com 3 ou 4 anos de duração. O 2º grau até 1982 tinha como principal objetivo a profissionalização, ou seja, todas as escolas públicas e privadas desse nível de ensino deveriam ser profissionalizantes. Problemas como a falta de professores especializados, equipamentos e instalações, motivavam a extinção do caráter obrigatório da profissionalização, com a aprovação da lei 7.044/82.

ensino começaram a ser questionadas e, para harmonizar o conflito educação/sociedade, começava-se a pensar na formação de um professor capaz de ter uma visão crítica e consciente do papel que a educação poderia exercer junto à sociedade. Assim, ocorre uma ruptura do pensamento tecnicista e volta-se a atenção à formação de um profissional de visão ampla, com domínio e compreensão da realidade de seu tempo. A formação do professor/treinador, aos poucos, dá lugar à formação de um sujeito político, com uma consciência crítica capaz de interferir na transformação da escola, da educação e da sociedade. Surge então o que se tornou chamar de “educador”, no lugar de “professor”, com o que se visava a reforçar a oposição entre o “novo perfil” e o técnico de educação (QUEIROZ et al., 2015).

Nesse quadro, no qual os ventos democráticos começam a soprar e se intensificam, localiza-se a emergência da pedagogia histórico-crítica, que tem em Saviani o principal representante. Um de seus livros, *Escola e Democracia*, publicado em 1983, transformou-se em *best-seller* da literatura pedagógica.

No entender de Saviani, sob o ponto de vista da organização do campo educacional, a década de 1980 é uma das mais fecundas de nossa história, pois a mobilização desses anos orientou-se pela bandeira de transformar a Educação e a escola em instrumentos de reapropriação do saber por parte dos trabalhadores; saber este que viria, mais tarde, a contribuir para uma maior participação social (SAVIANI, 1995).

A Constituição Federal de 1988, promulgada após amplo movimento de redemocratização do país, marca um novo período. Ampliam-se as responsabilidades do Poder Público e da sociedade em geral para com a Educação, a partir das novas demandas do mundo moderno e globalizado. Essa Lei define, em seu artigo 208, que o dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de “ensino fundamental obrigatório e gratuito”, considerado “direito público subjetivo”. A efetivação desse direito, um avanço em termos de políticas públicas educacionais, proporcionou mudanças importantes na Educação pública brasileira (GHIRALDELLI, 2006).

Nesse tempo, a preocupação com a evasão e a repetência foi expressiva, surgindo o Ciclo Básico de Alfabetização – CBA, que pretendia assegurar aos alunos matriculados na 1ª série do ensino fundamental um prazo mínimo de dois anos na alfabetização, com o objetivo de reduzir a reprovação na 1ª série e diminuir o índice de evasão escolar (BARRETTO, 2004). No ensino de Matemática, métodos que privilegiavam a repetição, a memorização e o uso de fórmulas passam a ser questionados com mais veemência.

Um curso de especialização: pretextos para a proposição de uma ideia

É no contexto dos anos finais do regime militar que os cursos de especialização da Fafig são reestruturados. Tais cursos representaram um espaço acadêmico profissional privilegiado de formação docente e se constituíram em um fértil ambiente de disseminação de ideias e experiências na década de 1980. Pesquisadores de diversas áreas do conhecimento e de distintas instituições do Brasil encontraram neles a circunstância apropriada para discutir propostas inovadoras de ensino, apresentar resultados de suas investigações e divulgar saberes mais sistemáticos sobre currículo, ensino e aprendizagem, produzidos no âmbito de programas de pós-graduação no país ou no exterior.

Na área de Matemática, de fundamental importância foi a atuação de um grupo de professores do Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica (IMECC), da Universidade Estadual de Campinas, que praticamente conduziu os cursos da área até o final da década de 1980. Tais professores, aproveitando o espaço de autonomia metodológica que a faculdade proporcionava, resolveram apostar em uma ideia já praticada em cursos de graduação e em trabalhos de pesquisa na Unicamp, mas ainda pouco difundida no Brasil à época e que, posteriormente, se tornaria um campo de pesquisa e de promoção de conhecimentos que se multiplicaria proficuamente no país: a Modelagem Matemática⁴³⁰.

De fato, a primeira vez em que a Modelagem Matemática foi apresentada, discutida e desenvolvida em um curso de pós-graduação voltado à formação de professores foi em Guarapuava, quando foi ofertada a ‘Especialização em Ensino de Matemática’, de janeiro de 1983 a janeiro de 1984, sob a coordenação de Rodney Carlos Bassanezi. Ele foi convidado pela equipe dirigente da Fafig a organizar o curso, tendo autonomia para estruturar as disciplinas, as ementas e o cronograma, bem como para compor o corpo docente da especialização. Ele já havia trabalhado em outros cursos de especialização na Fafig, em Cálculo Avançado e em Estatística, sendo, portanto, já conhecido da equipe gestora.

Em sua entrevista para este estudo, o professor Rodney relata que planejou a especialização como um espaço para fortalecer os conceitos trabalhados na graduação, e organizou as ementas com conteúdos da área de Matemática, como Análise, Geometria, Topologia e Equações Diferenciais. Contudo, quando as inscrições começaram a chegar, ele

⁴³⁰ Utilizaremos, vez por outra, somente o termo “Modelagem” para designar Modelagem Matemática a fim de evitar repetições.

percebeu que a turma era bastante heterogênea: alguns alunos estavam ainda na graduação⁴³¹, enquanto outros eram professores com muitos anos de experiência na educação básica. Ou seja, o que ele havia planejado não se adequava àquela turma, pois os alunos da graduação não teriam base para o que fora planejado e os que eram professores poderiam não mais lembrar dos conteúdos.

Por isso, Bassanezi, como coordenador, resolveu mudar instintivamente a estrutura do curso, sugerindo que, em grupos, os alunos investigassem a matemática presente no cotidiano a partir de um tema escolhido por eles. Propôs, então, que os participantes fizessem visitas a empresas de Guarapuava ou a algum local em que se desenvolvia um ramo específico de atividade econômica e buscassem dados que os induzissem a formular problemas matemáticos relacionados ao tema escolhido. Desse modo, questões da realidade impulsionaram a realização do curso, ou seja, todas as disciplinas passaram a trabalhar na busca de soluções dos problemas criados pelos alunos.

Nesse sentido, Bassanezi diz que

o primeiro curso foi assim, de improviso. E foi muito interessante porque funcionou! Funcionou no sentido de que os alunos se interessaram pela proposta, se inseriram no processo e o ensino apareceu naturalmente. Eles fizeram aquilo que gostavam, ou seja, escolheram um tema e se tornaram coparticipantes do processo. O fato de terem escolhido o que trabalhar, os motivou para fazer mais matemática (Narrativa de Rodney Carlos Bassanezi, p. 50).

A imprevisibilidade de organização e desenvolvimento desse curso representa um exemplo de que o campo educacional de formação docente agrega dimensões em que os arranjos, na prática, se dão, muitas vezes, em movimento ou em trajetória, à revelia das programações. O espaço institucional de formação docente é caracteristicamente regulado por regras, procedimentos e condutas científicas que privilegiam a padronização de um saber fazer, porém é também, fundamentalmente, um espaço de resistência, de lutas, não controlado, em que podem se instituir desafios e novos caminhos, haja vista as subjetividades dos sujeitos envolvidos. Direta ou indiretamente, estas formas dualistas de situar as regras da formação docente correspondem à distinção que Deleuze e Guattari idealizam na obra *Mil Platôs: capitalismo e esquizofrenia* (1997), quando identificam relações de poder na sociedade e constroem, dentre outros tantos, os conceitos de espaço liso e espaço estriado.

⁴³¹ Eram alunos graduados em Ciências – Licenciatura Curta, e cursavam a Complementação em Matemática. Por já possuírem um título de graduação, eles puderam realizar a matrícula em um curso de pós-graduação, no caso na Especialização em Ensino da Matemática.

Para os autores, os espaços liso e estriado, onde respectivamente se desenvolvem a máquina de guerra e o aparelho de Estado, entrecruzam-se e dissolvem-se continuamente: “o espaço liso não pára de ser traduzido, transvertido num espaço estriado; o espaço estriado é constantemente revertido, devolvido a um espaço liso” (p. 157). O que é discutido pelos autores é justamente essa dinâmica de recriação de espaços lisos, considerando a proposta nômade de desenhar seu próprio mapa à medida que seu deslocamento é efetuado, sempre em movimento, traçando linhas de fuga contra a verticalização proposta por modelos dominantes:

O que nos interessa são as passagens e as combinações, nas operações de estriagem, de alisamento. Como o espaço é constantemente estriado sob a coação de forças que nele se exercem; mas também como ele desenvolve outras forças e secreta novos espaços lisos através da estriagem. Mesmo a cidade mais estriada secreta espaços lisos: habitar a cidade como o nômade, ou troglodita. Às vezes bastam movimentos, de velocidade ou de lentidão, para recriar um espaço liso. Evidentemente, os espaços lisos por si só não são liberadores. Mas é neles que a luta muda, se desloca, e que a vida reconstitui seus desafios, afronta novos obstáculos, inventa novos andamentos, modifica os adversários (DELEUZE, GUATTARI, 1997, p. 189).

Nesse contexto, entendemos que na formação docente mecanismos são mobilizados invariavelmente para transformar espaços estriados, fechados, firmemente estabelecidos, em espaços lisos, caracterizados pela “ausência” de regras e nos quais não se conhecem certezas, demarcações, limites, fronteiras, centros ou direções. A formação docente, como a proposta da especialização em Guarapuava, implicou capturar espaços, estriando-os, porém, foi na prática e subjetividade dos sujeitos, que tais espaços tenderam a se alisar (DELEUZE; GUATTARI, 1997).

Tal especialização mostrou-se inovadora e desafiadora para a época, uma proposta liberta de regras firmemente impostas, tanto para professores como para os alunos que, acostumados a aulas tradicionais - com explicações do conteúdo no quadro, listas de exercícios, correção de atividades e uma avaliação final na forma de prova escrita -, visualizaram uma nova forma de se fazer matemática, tendo como princípio as inúmeras situações-problema que envolviam a realidade. Eles nunca tinham sequer ouvido a palavra ‘Modelagem’. Na época, essa metodologia era praticamente desconhecida no Brasil, e poucos movimentos em direção a ela podiam ser observados, inclusive no exterior.

Modelagem Matemática: contextos e tramas para o surgimento de uma ideia

De acordo com Biembengut (2009), a expressão ‘Modelagem Matemática’ já era encontrada no início do século XX na literatura internacional de algumas áreas, como

Engenharia e Ciências Econômicas, porém, no campo da Educação, ideias relacionadas a modelos no ensino de Matemática aparecem somente na segunda metade do século XX, em publicações nos Estados Unidos⁴³². Tais ideias emergem ao mesmo tempo em que o ensino de ciências procurava enfatizar práticas envolvendo situações experimentais e, analogamente, matemáticos americanos, preocupados com o ensino, buscavam apoio no método de Resolução de Problemas com Polya e na Modelagem Matemática com profissionais da Matemática Aplicada (FIORENTINI, 1996).

Embora a Matemática Aplicada, no início do século XX, já tivesse se constituído como uma área autônoma de conhecimento, a escola, meio século depois, ainda privilegiava o movimento internalista da matemática, ou seja, “a produção de matemática a partir de problemas oriundos da própria matemática já sistematizada”. As raras aplicações reduziam-se a problemas clássicos de final de capítulo, que muitas vezes distanciavam-se da realidade e eram pouco significativos para a vida do aluno (FIORENTINI, 1996, p. 3).

Nesse contexto, na década de 1960, as práticas tradicionalmente desenvolvidas no ensino de Matemática passaram a ser questionadas mais fortemente e debates sobre aplicações no ensino começaram a ocorrer no cenário internacional, especialmente no chamado movimento “utilitarista”⁴³³, que impulsionou a formação de grupos de pesquisadores sobre o tema, como o de Hans Freudenthal, na Holanda⁴³⁴, e o de Bernhelm Booss e Mogens Niss, na Dinamarca. Na Europa, eventos sobre o ensino de Matemática e situações da realidade começam a ser realizados a partir de 1968, contribuindo para a formação, em 1983, do Grupo Internacional de Modelagem Matemática e Aplicações – ICTMA⁴³⁵, grupo que agrega interessados em Modelagem Matemática na perspectiva da Educação Matemática e organiza, bianualmente, um evento voltado a discutir o panorama internacional sobre o tema: a

⁴³² Evidências sobre a utilização das ideias de modelos matemáticos são encontradas em uma coleção de textos publicados entre 1958 e 1965; em trabalhos realizados pelo *School Mathematics Study Group* (SMSG) entre os anos de 1966 a 1970 e em publicações de Henry Pollack no 69º anuário da *National Society for the Study of Education* e no *New Trends in Mathematics Teaching IV*, no qual o autor apresenta um panorama sobre as aplicações matemáticas no ensino e detalha o processo de construção de modelos (BIEMBENGUT, 2009).

⁴³³ Definido como aplicação prática dos conhecimentos matemáticos para a ciência e a sociedade.

⁴³⁴ IOWO – *Instituut Ontwikkeling Wiskundeonderwijs* (Instituto para o Desenvolvimento da Educação Matemática), fundado em 1971, atualmente chamado *Freudenthal Institute* (FI).

⁴³⁵ *International Community of Teachers of Modelling and Application*. Recentemente, o ICTMA, passou a ser um grupo afiliado ao ICMI (*International Commission on Mathematics Instruction*), e a sua sigla, agora, significa “*The International Study Group for Mathematical Modelling and Applications*”.

International Conference on Teaching Mathematical Modelling and Applications (ICTMA⁴³⁶).

Cumprer destacar a atuação decisiva nas discussões na época de dois grandes defensores das Aplicações e Modelagem, Hans Freudenthal e Henry Pollack, cujas considerações (ou parte delas) se alinham com as de Felix Klein, importante matemático do final do século XIX e início do século XX, que defendia um ensino de Matemática edificado a partir de fenômenos conhecidos e o uso de aplicações e exemplos práticos, a fim de que o aluno não somente compreendesse as regras, mas aprendesse, sobretudo, a operar com elas.

Hans Freudenthal (1905-1990) foi um matemático de origem alemã, que desenvolveu grande parte de seus estudos acadêmicos na Holanda, onde trabalhou a partir de 1930: primeiramente na Universidade de Amsterdã, depois na Universidade de Utrecht. Ele considerava que as ideias matemáticas deveriam estar ao alcance não apenas de futuros matemáticos, mas de todos que delas tivessem interesse ou quisessem delas se utilizar. Defendia, nesse sentido, que a Matemática deveria também estar conectada com a realidade, estar próxima dos alunos, ser relevante para a sociedade e ser de valor humano. Tais concepções foram motivadoras para sua indicação e nomeação de Freudenthal para presidente da Comissão Internacional de Instrução Matemática (ICMI)⁴³⁷, cargo que exerceu entre os anos de 1967 e 1970, e lhe permitiu atuar na consolidação das Aplicações e Modelagem no ensino da matemática, que culminou com o surgimento da ‘Educação Matemática Realística (RME)’⁴³⁸, no início da década de 1970.

Um marco importante, nesse tempo, foi o Simpósio de Lausanne, realizado em 1968 na Suíça, sob o tema “Como ensinar Matemática de modo que seja útil” - um evento que deu ênfase às situações do cotidiano do estudante, que favorecem a habilidade para matematizar e modelar problemas e situações da realidade. Nesse evento, Freudenthal proferiu uma palestra e ganhou notoriedade pelas ideias que defendeu, voltadas às Aplicações e Modelagem no ensino (BELTRÃO, 2012).

⁴³⁶ A primeira ICTMA ocorreu em 1983, na *Exeter University*, no Reino Unido, onde participaram 125 pessoas de 23 países. Ocorreram no evento duas palestras plenárias e mais 39 em sessões paralelas. A maioria das apresentações abordava modelagem na Educação Superior; somente 5 eram relativas à escola básica (BIEMBENGUT, 2015).

⁴³⁷ *International Commission on Mathematical Instruction*, comunidade internacional criada em 1908, tendo como primeiro presidente o matemático Felix Klein.

⁴³⁸ Sigla pela qual é mais conhecida e que corresponde às iniciais de *Realistic Mathematics Education*, expressão que viria a ser utilizada somente no final dos anos de 1970. Atualmente, vários pesquisadores desenvolvem estudos aprofundados acerca da RME, sua teorização e possibilidade. Dentre esses pesquisadores, ressaltam-se o professor José Lopes Bigode e a professora Regina Buriasco, que coordena o GEPEMA, Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Matemática e Avaliação, cujas principais atividades incluem investigações relacionadas à Educação Matemática Realística.

Outro importante pesquisador, considerado um dos primeiros a defender o uso de Aplicações e Modelagem na Matemática, é Henry Otto Pollak. Nascido na Áustria, em 1927, logo se mudou para os EUA, onde se graduou em Matemática pela Universidade de Yale (1947) e obteve o título de Ph.D. pela Universidade de Harvard (1951). Seu nome começou a ganhar destaque na comunidade de educadores matemáticos no ICME-3, realizado em Karlsruhe (Alemanha), em 1976, quando proferiu a palestra "A interação entre Matemática e outras disciplinas escolares". Em diversas publicações, Pollak utilizou-se da Matemática para resolver problemas em outras áreas do conhecimento e indicou de forma incisiva a contextualização com a realidade como um modo de despertar o interesse dos alunos. Para ele, todo o processo que começa com uma situação da realidade que buscamos compreender matematicamente até chegarmos a uma visão clara da situação e à formulação de algumas respostas é o podemos denominar de *Modelagem Matemática*. Seu argumento é que todos utilizam a Matemática na vida cotidiana e, por isso, todos precisam compreendê-la (BELTRÃO, 2012).

Para situar a Modelagem ainda no cenário internacional, vale destacar a publicação de Niss *et al* (2007), em que os autores traçam um panorama do desenvolvimento das Aplicações e Modelagem Matemática na Educação Matemática, separando o movimento em três fases: (i) *fase de defesa*, aproximadamente entre 1965 e 1975, tendo por marco simbólico a já citada conferência proferida por Freudenthal, em 1968; (ii) *fase de desenvolvimento*, entre 1975 e 1990, caracterizada pela sistematização e argumentação teórica do uso de Aplicações e Modelagem Matemática, também pela elaboração de currículos e materiais de vários níveis e, ainda, pela formação de uma comunidade internacional de investigação matemática sobre o tema (ICTMA); e (iii) *fase de maturação*, a partir de 1990, quando estudos empíricos de ensino e aprendizagem voltados às Aplicações e Modelagem são acrescidos à ênfase teórica das fases anteriores.

Remetendo-nos ao cenário brasileiro, podemos afirmar que o ano de 1983, considerado um marco no exterior devido à constituição do ICTMA, representa também um marco das atividades com Modelagem Matemática no Brasil tendo em vista a realização do curso de especialização em Guarapuava - nosso foco de estudo. Esse marco (brasileiro) indica que movimentos referentes às ideias de modelos matemáticos ou ensino com ênfase na Matemática 'da realidade' já eram desenvolvidas ou pensadas no país.

De fato, no início da década de 1970, estudos ligados à área da Matemática Aplicada já eram desenvolvidos na Unicamp, especialmente com alunos da iniciação científica. Contudo, é a partir de 1974 que um grupo de professores se engaja mais firmemente na

utilização de aplicações da Matemática envolvendo fenômenos do mundo real, em disciplinas da graduação e na orientação de trabalhos de iniciação científica e de pós-graduação. Esses professores, anos depois, dariam origem a uma área de investigação que se tornaria conhecida como "Biomatemática", na qual os fenômenos biológicos, sobretudo problemas relativos ao meio ambiente ou à saúde, passaram a ser investigados pelo método da Modelagem Matemática (FIORENTINI, 1996).

Dentre os primeiros pesquisadores que começavam a investir em práticas de ensino e de pesquisa na Modelagem no Brasil, destaca-se Rodney Carlos Bassanezi, que se tornou um dos principais disseminadores dessa área na educação brasileira.

Um de seus alunos de iniciação científica, João Frederico da Costa Azevedo Meyer, mais conhecido por Joni, também colaborador deste estudo, refere-se a Rodney como um professor entusiasta, inquieto com o ensino tradicional e incomodado com questões relativas à aplicabilidade e à utilidade da Matemática. Ele fora seu orientador de iniciação científica em 1969, e propôs o desenvolvimento de uma pesquisa referente à mecânica, com a descrição do comportamento da mola do amortecedor de um automóvel. Joni diz que os problemas criados por Rodney *“eram tipo ‘dor de cabeça’, difíceis de serem resolvidos”*, mas que, *“de um jeito ou de outro, ele sempre arrumava um modo de analisar”*. Na verdade, *“Rodney sempre foi assim, cheio de ideias na cabeça e um fanático por problemas complicados”*⁴³⁹.

Devido às influências de Bassanezi, João Frederico tornou-se um aluno ativo, curioso e passou a se sentir atraído por problemas envolvendo aplicações na Matemática. Assim, logo que concluiu a graduação, ingressou como professor no IMECC e iniciou o mestrado na Unicamp, tendo como orientador o professor Ubiratan D'Ambrosio, que havia recém chegado do EUA. Sua dissertação, defendida em 1974, intitulada *“Métodos das Variações Locais em Problemas de Aproximação”*, insere-se na área da Matemática Aplicada, que passou a ser seu foco principal de estudos e desenvolvimento de pesquisas. Mais tarde, o professor Joni agregou a Modelagem Matemática e a Biomatemática em suas investigações, desenvolvendo e orientando, ao longo dos anos, um número bastante expressivo de trabalhos, sempre com o intuito de *“fazer uma Matemática que contribua para a vida das pessoas”*⁴⁴⁰.

Em sua entrevista, Joni afirma que Ubiratan D'Ambrosio, logo que chegou ao Brasil, assumiu o cargo de diretor do IMECC, mostrando-se muito atento às produções em termos de Educação Matemática em nível internacional, e sempre com uma postura questionadora frente

⁴³⁹ Excertos da narrativa de João Frederico da Costa Azevedo Meyer, p. 157 desta tese.

⁴⁴⁰ Excerto da narrativa de João Frederico da Costa Azevedo Meyer, p. 160 desta tese.

à Matemática e seu ensino, até mesmo ao que se praticava no próprio Instituto. Em suas aulas no curso de Licenciatura em Matemática e em programas de pós-graduação, utilizava modelos matemáticos como estratégia de ensino e estimulava outros docentes a realizarem projetos dessa natureza. Por isso, Ubiratan foi um grande incentivador para que os professores do IMECC desenvolvessem um olhar crítico para a Matemática, com uma concepção de ensino voltada à realidade sócio-cultural. Seus estudos teórico-pedagógicos seriam decisivos para a consolidação/divulgação da Modelagem Matemática como método de ensino. De acordo com o professor Joni,

O Ubiratan trouxe para a biblioteca do IMECC um material muito bom sobre Modelagem Matemática. Além de livros, em inglês, de autores clássicos, como Zeinkiewicz, Huntley e outros, havia um conjunto de apostilas da Universidade de Indiana, que foi muito usado pelos professores do IMECC. Pode-se dizer, então, que foi o Ubiratan que trouxe essa ideia da Modelagem para cá e a gente descobriu que aquilo era o que nós queríamos fazer. Porque a gente já tinha esse anseio de fazer uma Matemática voltada para o exercício da cidadania plena, de usar a matemática para resolver os problemas da vida, que são muitos mais complicados do que os problemas dos livros de Matemática (Narrativa de João Frederico da C. A. Meyer e Silvio de A. Pregnotatto, p. 157)

Apesar dos estudos pós-graduados de D'Ambrosio estarem voltados à Matemática Pura, paulatinamente ele utilizou sua atuação de matemático como forma de fortalecer o que tinha a dizer à educação. Ou seja, suas teorizações progressivamente permitiram o estabelecimento de relações entre a Matemática e a Educação Matemática, e se alinharam em defesa das questões culturais como ponto central do processo pedagógico. Suas publicações e pesquisas, ao longo dos anos, estenderam-se também ao campo da filosofia, da história da educação e dos estudos transdisciplinares. Ele passou a perceber na Modelagem uma forma muito especial de resolução de problemas, que permitia relacionar a Matemática com o contexto sócio-cultural e político do aluno.

Uma das políticas adotadas por Ubiratan, logo que chegou à Unicamp, foi ampliar o quadro docente do IMECC, possibilitando a vinda de pesquisadores com doutorado de outras instituições brasileiras e também do exterior, principalmente dos EUA. Tal princípio, além de possibilitar a estruturação da pós-graduação em Matemática no Instituto, permitiu que vários professores mestres pudessem iniciar seus doutorados na própria Unicamp, dentre eles Rodney Bassanezi, o primeiro a defender uma tese sob orientação de um professor do IMECC, no caso, Ubiratan D'Ambrosio, em 1977⁴⁴¹.

⁴⁴¹ Na entrevista concedida para a tese de Vianna (2000), Bassanezi explica que duas teses foram defendidas no Programa antes deles, porém sob orientação de professores da Universidade de São Paulo. Considerando a orientação de um professor do IMECC, sua tese foi a primeira a ser defendida.

D'Ambrosio exerceu o cargo de diretor do IMECC de 1972 a 1980⁴⁴². Suas contribuições, nesse período, transcenderam as fronteiras do Brasil, especialmente quando propôs o mestrado “Ensino de Ciências e Matemática”, em convênio com Programa de Expansão e Melhoria do Ensino (PREMEN)⁴⁴³ e a Organização dos Estados Americanos (OEA). Foram 4 turmas, em média com 32 alunos cada uma, com ingresso, respectivamente, nos anos de 1975, 1976, 1977 e 1978.

Esse mestrado, de acordo com o professor Joni, de certa forma “*foi uma reação contra ditaduras militares na América Central e na América do Sul*”⁴⁴⁴. Os alunos estudavam problemas de suas respectivas sociedades e os professores trabalhavam tópicos matemáticos para auxiliá-los na solução desses problemas. Assim, os contatos e experiências com os mestrandos possibilitaram a percepção, por parte de professores do IMECC, “*da grande diversidade cultural do Brasil e de outros países, bem como do modo de lidar e de explicar essas diferentes realidades*”⁴⁴⁵. Era um modelo interdisciplinar, não linear, inspirado numa proposta da Universidade de Roskilde da Dinamarca, que, sem dúvida, deu origem aos trabalhos em Modelagem e Etnomatemática desenvolvidos posteriormente no IMECC⁴⁴⁶.

Outro projeto realizado no IMECC, sob a coordenação de Ubiratan D'Ambrosio, foi a produção de materiais de apoio didático, voltados ao ensino de 1º grau, sobre vários temas matemáticos. Esse projeto, desenvolvido também com o apoio do PREMEN, evidencia a preocupação de Ubiratan e de outros professores com questões relativas também à escola básica. Docentes do IMECC, de outras IES e de escolas de ensino básico participaram desse projeto, dentre os quais, Regina Buriasco, colaboradora deste estudo, que integrou o grupo para elaboração do volume do 3º e 4º anos do material chamado *Iniciação à Matemática*⁴⁴⁷. Outro grupo, segundo a professora Regina, produziu um material intitulado *Geometria Experimental*. Para ela, a participação no projeto possibilitou mudanças na sua forma de conceber a Matemática e seu ensino, “*especialmente em trabalhar os conteúdos da disciplina*

⁴⁴² Posteriormente exerceu o cargo de Pró-Reitor de Desenvolvimento Universitário, de 1982 a 1990.

⁴⁴³ Programa criado pelo Decreto nº 70.067, de 26 de janeiro de 1972, com o objetivo principal de aperfeiçoar o sistema de ensino de primeiro e segundo graus no Brasil. Este programa absorveu o Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Médio - PREMEM - aprovado pelo Decreto nº 63.914, de 26 de dezembro de 1968.

⁴⁴⁴ Excerto da entrevista de João Frederico da Costa Azevedo Meyer, p. 158 desta tese.

⁴⁴⁵ Excerto da entrevista de João Frederico da Costa Azevedo Meyer, p. 158 desta tese.

⁴⁴⁶ Informações disponíveis no site do Centro de Referência de Modelagem Matemática no Ensino – CREMM, vinculado à Universidade Regional de Blumenau – Furb.

⁴⁴⁷ Publicação do material anos depois: GAZZETTA, Marineusa; D'AMBROSIO, Ubiratan; MACHADO, Célia R R; AIDAR, Elisabeth M; ZUTIN, Maria C G ; PRADO, Maria e B B; MASTINE, Regina L. de B. *Iniciação à Matemática*. 1. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 1986. v. 3.

com um olhar mais atento à realidade social”. Ela diz que ficou “encantada com esse grupo! Foi um novo mundo, de descobertas e aprendizagens!”⁴⁴⁸

Percebe-se, assim, que Ubiratan D’Ambrosio, hoje um dos nomes mais influentes da Educação Matemática, impôs um novo perfil ao IMECC, que até então direcionava o ensino e a pesquisa estritamente à Matemática Pura e Aplicada. A partir desse período, a segunda metade da década de 1970, consolida-se no Instituto um grupo de matemáticos que volta seu olhar para assuntos também relacionados ao ensino e à aprendizagem da Matemática desde a escolarização básica. Como apontam as entrevistas, esse grupo passa a se inquietar com questões como: “Por que ensinar Matemática?”, “Como a Matemática pode contribuir para a vida das pessoas?” e “Como tornar o ensino da Matemática mais próximo da realidade dos estudantes?”. Questões assim que impulsionaram a formação de grupos de pesquisa em Matemática Aplicada, Biomatemática e Modelagem Matemática.

Dentre esses matemáticos, Rodney Bassanezi, nessa nova atmosfera instaurada no IMECC, volta seu interesse à Modelagem Matemática, tornando-se, posteriormente, como já mencionado, uma referência singular no impulso dessa área no Brasil.

Bassanezi, em sua entrevista, diz que um dos motivadores para que ele definitivamente voltasse sua atenção à Modelagem Matemática foi Aristides Barreto⁴⁴⁹, um professor da PUC do Rio de Janeiro que, por convite de Ubiratan D’Ambrosio, foi à Unicamp ministrar um curso sobre as atividades que vinha desenvolvendo. Alguns professores do IMECC participaram do evento, inclusive o professor Rodney, que relata suas impressões das atividades desenvolvidas:

Eu, particularmente, achei muito interessante! Não era a Modelagem que a gente fazia, era um negócio diferente, pois não era para ensinar ou aprender matemática, era para resolver problemas. Ele pegava uma música, por exemplo, e perguntava: - Que matemática tem nessa música? As atividades, então, se desenvolviam para aprender a matemática da música. [...] Esse tipo de estudo insere-se no campo da Matemática Aplicada. Os temas do Aristides eram exóticos e estavam ligados mais à topologia. [...] Foi um negócio que abriu um pouco minha cabeça. Não toquei para frente na época, mas a coisa ficou... (Narrativa de Rodney Carlos Bassanezi, p. 61).

De acordo com Biembengut (2009), Aristides Barreto teve contato com as ideias da Modelagem Matemática quando cursou engenharia na década de 1960. Em meados dos anos

⁴⁴⁸ Excertos da narrativa de Regina Buriasco, p. 84 desta tese.

⁴⁴⁹ *Aristides Camargo Barreto*. Professor da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, utilizava modelos matemáticos como estratégia de ensino nas disciplinas que lecionava, já na década de 1970. Orientou as duas primeiras dissertações em Modelagem Matemática da Pós-Graduação da PUC-RJ, em 1976 e 1979. Tais dissertações são consideradas as primeiras na área da Modelagem no Brasil.

de 1970, como docente da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ), tornou-se o primeiro professor a realizar experiências pedagógicas em turmas de graduação e pós-graduação, envolvendo modelos como estratégia de ensino em disciplinas como Fundamentos da Matemática, Prática de Ensino e Cálculo Diferencial Integral. Juntamente com estudantes, Barreto elaborou vários modelos em áreas como Linguística, Ecologia e Biologia. “Sua proposta implicava apresentar uma situação problema capaz de motivar os estudantes a aprender a teoria matemática; ensinar a teoria, e então retornar à situação problema para matematizá-la (modelar) e respondê-la” (BIEMBENGUT, 2009, p. 11).

Barreto é considerado também o pioneiro na publicação de artigos em revistas científicas sobre Modelagem e na representação do Brasil em congressos nacionais e internacionais, nos quais apresentou diversos trabalhos sobre o tema, além de ter sido o primeiro pesquisador a orientar estudos envolvendo modelos matemáticos em cursos de pós-graduação. São atribuídas a Aristides Barreto as duas primeiras orientações de mestrado voltadas à área de ensino e aprendizagem, ambas defendidas pela PUC RJ: a primeira, *Modelos na Aprendizagem Matemática*, de autoria de Celso Braga Wilmer, defendida em 1976; a segunda, *Estratégia combinada de Módulos Instrucionais e Modelos Matemáticos Interdisciplinares para ensino aprendizagem da matemática em nível de 2º grau: estudo exploratório*, de autoria de Jorge Enrique Pardo Sánchez, defendida em 1979 (FIORENTINI, 1996). Nesses trabalhos, não se adotava o expressão “modelagem”, mas o produto dela: o modelo matemático.

Vale destacar ainda que Aristides Barreto, ao longo dos anos, ministrou dezenas de cursos em distintas regiões do Brasil. Um deles, o curso ministrado na Unicamp, fez parte do cronograma das atividades do Simpósio de Matemática, realizado no IMECC, em maio de 1977. Tal evento teve por objetivo debater as principais tendências vigentes à época, voltadas ao ensino da Matemática nas escolas elementares e secundárias, tendo sido convidados, para tanto, docentes de outras IES brasileiras e de universidades americanas para proferir palestras e ministrar cursos⁴⁵⁰.

Eduardo Sebastiani Ferreira, também entrevistado para esta pesquisa, participou do curso ministrado pelo professor Aristides no IMECC, assim como o professor Rodney. Sebastiani diz que foi a primeira vez que teve contato com as ideias da Modelagem Matemática. Para ele, “foi um curso muito interessante, que permitiu a todos os participantes a melhor percepção da Matemática do cotidiano, um trabalho inspirador, totalmente

⁴⁵⁰ Informações disponíveis no site “Exposição Unicamp 50 anos”, <<http://www.expo50anos.unicamp.br/1/unidade/16/imecc>> Acesso em 10 jul. 2018.

*diferente do que se praticava em sala de aula. Aristides conseguia tirar Matemática das situações mais inusitadas possíveis*⁴⁵¹.

Depois disso, Sebastiani participou de outro curso, sobre fotografia e cinema, envolvendo cultura popular⁴⁵², que faria com que ele visualizasse outras formas de se fazer Matemática e mudasse sua área de pesquisa. Inspirado em um trabalho sobre moradias em uma favela, ele, um matemático puro, passou a perceber “*uma Matemática que corre paralela à Matemática escolar*”⁴⁵³ e voltou seu interesse também para a Educação Matemática, desenvolvendo, a partir daí, diversos estudos em comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores, classes profissionais e, principalmente, sociedades indígenas.

Algo marcante para Sebastiani em sua carreira acadêmica ocorreu quando o Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura – CREA - determinou que os engenheiros deveriam cursar duas disciplinas da área de ciências humanas para obterem o credenciamento, o que deixou os engenheiros muito irritados na época. Para resolver o impasse, Ubiratan sugeriu que fossem ministradas duas disciplinas que se aproximavam das áreas da Engenharia e da Arquitetura: *Matemática e Sociedade* e *Física e Sociedade*. Inicialmente Ubiratan começou a ministrar a primeira disciplina, depois passou os créditos para Sebastiani, que assim recorda em sua narrativa:

Como eu estava trabalhando com pesquisa nessa matemática paralela à matemática escolar, zona rural, coisas desse tipo, ele me ofereceu a disciplina de Matemática e Sociedade. [...] Na turma que eu fui dar aula estavam matriculados aproximadamente 200 alunos, todos engenheiros. Fiquei muito preocupado. Como é que eu iria trabalhar com esse pessoal? Então, propus a eles: - Olha, vocês se dividem em grupo e vamos sair para fazer um trabalho de campo, verificar essa matemática paralela à matemática escolar que está por aí. Então, os alunos se dividiram em grupos e foram buscar essa matemática, digamos assim, não acadêmica. E fizeram coisas fantásticas! Foram aproximadamente 60 trabalhos: a matemática no circo, a matemática do cobrador de ônibus, a matemática da dona de casa, e vai aí afora. Eram coisas espetaculares!(Eduardo Sebastiani Ferreira, p. 71).

Segundo o professor Sebastiani, em uma conversa com Ubiratan D'Ambrosio, eles decidiram chamar os estudos que vinham desenvolvendo, voltados à Matemática da cultura popular, de Etnomatemática. “*O Ubiratan disse: Olha! Existe a etnociência. Por que a gente*

⁴⁵¹ Excerto da narrativa de Eduardo Sebastiani Ferreira, p. 70.

⁴⁵² Trata-se de um curso de extensão, ministrado pela professora Haydée Dourado, no Projeto Cinecamp, embrião do Departamento de Multimeios da Unicamp, em dezembro de 1979.

⁴⁵³ Excertos da narrativa de Eduardo Sebastiani Ferreira, p. 72 desta tese.

não chama isso de Etnomatemática? E aí surgiu o nome! Foi uma ótima ideia! Como ele viajava muito, ia a muitos congressos, começou a divulgar”.⁴⁵⁴

Sebastiani relata que a partir desse tempo passou a orientar trabalhos em Etnomatemática com o olhar para a escola, elegendo temas da realidade social e investigando a Matemática envolvida nesse tema. Já o professor Rodney, motivado pelo curso de Aristides Barreto, passou a trabalhar com Modelagem, na área de Biomatemática, orientando alunos da Matemática Pura e Aplicada, principalmente em projetos de iniciação científica. Cada aluno tinha um tema e um problema para resolver. Os alunos utilizavam, portanto, o processo da Modelagem.

De acordo com Bassanezi, a decisão final que o encorajou a realizar alguma experiência com Modelagem Matemática com professores veio após a oferta de um curso no IMECC, em 1981, para aproximadamente 30 professores de Cálculo Diferencial e Integral (CDI), de diversas Instituições de Educação Superior da região Sul do Brasil. O curso teve duração de uma semana e Bassanezi, como coordenador do curso, fez a seguinte proposta aos participantes: eles deveriam se reunir por duas horas e apresentar um problema que envolvesse CDI, diferente de problemas que já existiam em livros da área. Duas horas depois, para sua surpresa, mas também decepção de Bassanezi, a maioria dos problemas propostos era igual aos que se apresentavam nos livros, ou seja, *“os próprios professores de Cálculo, todos de universidades, tiveram muita dificuldade em montar um problema novo”*⁴⁵⁵. Isso porque

A criatividade, a busca de situações novas ou mesmo o interesse em valorizar o seu trabalho como educadores estavam resumidos aos assuntos e problemas dos livros didáticos adotados, quase sempre divorciados do ambiente e da realidade de cada um (BASSANEZI, 2002, p. 203).

A experiência com os professores de Cálculo deixou Bassanezi bastante incomodado. Ele percebeu a necessidade de se propor mudanças no processo de ensino e aprendizagem e que era preciso efetivar *“uma Educação Matemática mais criativa do que simplesmente resolver problemas. Era preciso pensar uma Matemática mais voltada à realidade, inventar, pegar coisas e transformar em Matemática”*. Foi, portanto, um momento crucial para que ele voltasse sua atenção para a Modelagem Matemática, porque, em seu entendimento, *“o potencial da Modelagem é criar problemas, mais do que resolver problemas”*⁴⁵⁶.

⁴⁵⁴ Excerto da narrativa de Eduardo Sebastiani Ferreira, p. 72 desta tese.

⁴⁵⁵ Excerto da narrativa de Rodney Carlos Bassanezi, p. 52 desta tese.

⁴⁵⁶ Excertos da narrativa de Rodney Carlos Bassanezi, p. 52 desta tese.

Assim, nesse curso para professores de CDI, aliando ensino e pesquisa, Bassanezi percebeu que o método de produção de conhecimentos em Matemática Aplicada auxiliava de forma eficaz no enfrentamento das dificuldades que os professores apresentavam em relação às ideias essenciais do Cálculo e, principalmente, às aplicações em situações-problema de fenômenos da realidade. Um ano depois surgiu o trabalho em Guarapuava, na Fafig. Diante de um grupo de professores novatos ou com muitos anos de experiência, Bassanezi percebeu a circunstância adequada para propor algo diferente para professores também de outros níveis de ensino.

O primeiro curso: contexto de organização e desenvolvimento

Era janeiro de 1983. Em Guarapuava, no Paraná, reunia-se um grupo de professores para mais um curso de formação, ou ‘de treinamento’ ou ‘de reciclagem’, termos mais comuns à época. Muitos assuntos estavam em evidência nas rodas de conversas dos professores, além, é claro, do contexto e dos percalços vividos nas salas de aula. As eleições diretas para governador, senador e deputado, ocorridas dois meses antes, eram ainda muito comentadas. Elas representavam um importante passo para a redemocratização do Brasil, mas lamentava-se a ausência de voto para presidente. Falava-se também que eleições diretas para presidente deveriam acontecer “já”. A inflação de mais de 10% ao mês deixava claro que a economia não ia nada bem. A construção da hidrelétrica de Itaipu e o desaparecimento das Sete Quedas dividiam opiniões. Falava-se também de uma doença nova⁴⁵⁷ e em Guerra Fria. A copa do mundo, perdida para a Itália pela emblemática seleção, ainda doía na alma dos brasileiros. *Thriller*, de Michael Jackson, revolucionava a indústria da música. *ET*, o *Extraterrestre*, lotava os cinemas no Brasil.

Em Guarapuava, o curso de ‘Especialização em Ensino de Matemática’ se iniciava. Após perceber que o programa planejado não atenderia às expectativas dos alunos matriculados, o coordenador, Rodney Bassanezi, pensou em uma metodologia “*que desenvolvesse atitudes positivas e capacidades de matematização de situações reais e que possibilitasse aos participantes o desenvolvimento de uma Educação Matemática mais motivadora e criativa, qualquer que fosse o nível de ensino em que os professores atuassem*”⁴⁵⁸. Ele resolveu, assim, testar com os professores da especialização as

⁴⁵⁷ Síndrome da Imunodeficiência Adquirida - Aids.

⁴⁵⁸ Excerto da narrativa de Rodney Carlos Bassanezi, p. 50 desta tese.

potencialidades de uma prática que já vinha desenvolvendo em suas aulas na graduação e em projetos de iniciação científica: a utilização de modelos matemáticos, acreditando que tal estratégia ofereceria condições para mudanças no conceito de prática educativa, para o desenvolvimento da capacidade criativa e para a libertação de alguns mitos relacionados, por exemplo, ao uso de calculadoras, ao rigor matemático e à conexão de conteúdos. Fez a opção, portanto, por um curso que contribuísse para práticas interdisciplinares, atreladas à realidade específica da região, e valorizasse o conhecimento matemático dos professores cursistas (BASSANEZI, 2002).

Para ministrar as disciplinas, Bassanezi, com a autonomia que lhe foi concedida pela equipe gestora da Fafig, convidou docentes vinculados ao IMECC ou que já haviam desenvolvido algum projeto nesse Instituto e organizou o curso em três fases, conforme a direção da Fafig havia solicitado. O programa do curso, inicialmente elaborado com módulos de Cálculo Diferencial e Integral, Análise, Topologia, Álgebra Linear etc, após as mudanças, ficou disposto, com suas disciplinas e ementas, conforme os quadros a seguir:

Quadro 4 - Cronograma - Especialização em Ensino de Matemática (1983-1984)

Fase	Disciplinas	Professor Responsável/Instituição	Período			C/H
			12/01 a 05/02/83	13/07 a 28/07/83	10/01 a 03/02/84	
I	Etno Matemática e o ensino	Eduardo S. Ferreira (Unicamp)	X			45
	Módulo de Aprendizagem I	Regina Buriasco (UEL)	X			45
	Módulo de Aprendizagem II	Marineusa Gazzetta (Unicamp)	X			45
	Estudo de Problemas Brasileiros I	Gilberto Saciloto (Fafig) Carlos de Bortoli (Fafig) Paulo Jorge Rihs (Fafig)	X			15
II	Modelos Matemáticos I	Silvio Pregnotatto (Unicamp)		X		60
	Modelos Matemáticos II	Rodney Bassanezi (Unicamp)		X		60
III	Modelos Matemáticos III	Rodney Bassanezi (Unicamp)			X	60
	Metodologia Científica e Aplicada	Luiz Roberto Dante (Unesp) ⁴⁵⁹			X	45

⁴⁵⁹ Consta na documentação de planejamento do curso que disciplina Metodologia Científica Aplicada seria ministrada *a priori* pelo professor da Fafig, Giocondo Fagundes, porém no histórico escolar disponibilizado pelo professor Vitor Hugo Zanette, que foi aluno dessa turma, consta o nome do professor Luiz Roberto Dante como docente responsável pela disciplina. Por isso, mantivemos o nome de Dante.

	Estudo de Problemas Brasileiros II	Não há registros			X	15
Carga horária total						390

Fonte: Arquivos da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Unicentro.

Quadro 5 - Disciplinas e ementas - Especialização Ensino de Matemática (1983/1984)

Etno Matemática e o Ensino

Embasamento sobre etno matemática e técnicas de pesquisa de campo. Reconhecimento das situações reais da comunidade, fábrica, hospitais, restaurantes... Levantamento de dados quantitativos e qualitativos. Sistematização dos dados coletados. A escola como agente de integração comunitária.

Módulo de Aprendizagem I

Formulação lógica da pesquisa de campo. Matemática elementar aplicada a problemas reais. Estudo analítico para o 1º grau. Modelagem de problemas concretos.

Módulo de Aprendizagem II

Correlação entre o mundo real e a matemática de 2º e 3º graus. Pesquisa de laboratório – construção de modelos. Modelos concretos para situações reais. Grupos de trabalho.

Modelos Matemáticos I

Sequências e progressões, arranjos, permutações, combinações, probabilidades; geometria plana e espacial; trigonometria, logaritmos e exponencial; matrizes e sistemas de equações.

Modelos Matemáticos II

Funções (polinomiais, logarítmicas, exponenciais, trigonométricas); limites (números reais, uso de calculadora), derivada – taxa relacionada, crescimento e decrescimento de funções, máximos e mínimos, análise e gráfico de funções.

Modelos Matemáticos III

Integrais – estudos de arcos, figuras planas; modelos físicos, uso de calculadora, regra Simpson; equações diferenciais ordinárias; sistemas especiais – com enfoques; modelos matemáticos aplicados à Biologia, Epidemiologia, Economia, Física, Química, Ecologia.

Metodologia Científica Aplicada

Método científico; a metodologia como ciência; normas para sublinhar textos. Estruturação de esquemas e resumos: ficha bibliográfica; referências bibliográficas; trabalhos científicos de campo experimentais; projeto de pesquisa; instrumentos de pesquisa; partes do trabalho científico; monografia.

Estudo dos Problemas Brasileiros I

Educação e Saúde. Manifesto Ecológico. Aspectos da Matemática na Biologia.

Fonte: Arquivos da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Unicentro

Observa-se na documentação referente ao programa das disciplinas desse curso a ausência de bibliografia sugerida para a disciplina Etno Matemática e o Ensino, em cujo

espaço indica-se que “não há bibliografia por ser assunto recente de pesquisa”, enquanto que para as disciplinas referentes aos Módulos de Aprendizagem (I e II) consta a expressão “livros didáticos de 1º e 2º graus”. Para as disciplinas referentes aos Modelos Matemáticos (I, II e III), a bibliografia remete a livros didáticos de 2º e 3º graus, além de uma apostila organizada por Bassanezi e intitulada *Modelos Matemáticos para o ensino de Cálculo*. Não há registros da bibliografia utilizada na disciplina de Metodologia Científica e Aplicada.

Nota-se, assim, que o foco das ementas e da bibliografia eram os conteúdos matemáticos, especialmente de 2º e 3º graus, não havendo uma proposta de discussão mais aprofundada sobre tópicos relacionados à Educação. As disciplinas Estudos de Problemas Brasileiros (I e II), comuns a todos os cursos de especialização da Fafig nessa época, foram ministradas na modalidade “palestra”; a primeira, por três conferencistas (um médico, um geógrafo e um biólogo), nos períodos de uma manhã e duas noites; a segunda, também por três conferencistas, porém não encontramos documentação que indique quem foram os palestrantes, nem os temas trabalhados.

O curso teve início na manhã do dia 12 de janeiro de 1983, com as tradicionais apresentações de alunos e professores e esclarecimentos, pelo professor Rodney, a respeito da proposta que seria desenvolvida - a metodologia, os objetivos, a avaliação etc. Também houve uma fala inicial sobre modelos matemáticos e sobre algumas atividades que vinham sendo desenvolvidas na Unicamp com a estratégia de ensino que seria proposta. Em seguida, partindo de questões como: *Qual é a realidade de vocês? Que Matemática existe nessa realidade?*, Bassanezi instigou os participantes a elegerem, em grupos, um tema de pesquisa, preferencialmente relacionado à situação econômica, política e social da região, para investigarem *que matemática estava envolvida nesse tema*.

Nesse dia, após algumas discussões, os grupos escolheram os seguintes temas: marcenaria, construção de moradia, suinocultura, jogos infantis, agricultura – maçã e horticultura – tomate. Um grupo, motivado pela observação de um menino que estava brincando na rua, resolveu explorar um objeto chamado ‘cetra’, também conhecido por bodoque ou estilingue. Segundo Vitor Hugo Zanette, participante dessa equipe e colaborador deste estudo, ao escolher esse tema, “a intenção foi mostrar para quem trabalhava com crianças o quanto de matemática é possível explorar com uma simples brincadeira ou brinquedo de criança. [...] E dali saiu muita matemática”⁴⁶⁰.

⁴⁶⁰ Excerto da narrativa de Vitor Hugo Zanette, p. 200 desta tese.

Percebemos, desse modo, a ideia implícita na proposta era mostrar que “a Matemática está em tudo”, até mesmo nas mais simples situações da vida cotidiana, às vezes de forma imperceptível. Trata-se de um discurso que começava a se difundir na época, provindo da Matemática Aplicada, cuja área enfatiza as aplicações do conhecimento matemático, utilizando situações de outros campos como fonte para a obtenção de novos conceitos e estruturas matemáticas. Vale lembrar que Aristides Barreto era um matemático puro, que procurava “tirar Matemática” das situações mais inusitadas possíveis, até mesmo de músicas. É nos anos de 1980 também que o curta-metragem *Donald no país da Matemática*⁴⁶¹ - um clássico da Disney que aborda situações matemáticas da realidade -, começa a ser exibido nas escolas do país.

Nos cursos, após escolhidos os temas, os professores cursistas passaram à fase de pesquisa de campo, quando visitaram alguns espaços de Guarapuava e exploraram os ambientes, fazendo medições, entrevistando pessoas, produzindo dados matemáticos. Essas atividades fizeram parte da disciplina ‘Etno Matemática e o Ensino’, conduzida pelo professor Eduardo Sebastiani em conjunto com o professor Rodney, ambos atuando como orientadores dos grupos. Em sua narrativa, Regina Buriasco reitera a dinâmica adotada nesse primeiro curso, bem como em outros que ocorreram posteriormente na Fafig, afirmando que “*já de início a turma era dividida em grupos e cada grupo escolhia um tema para trabalhar. Depois cada grupo ia buscar informações daquele tema para então desenvolver a Modelagem*”⁴⁶².

De posse dos dados, em sala de aula os participantes passaram a organizar as informações e a formular questões relacionadas ao tema escolhido para então modelar matematicamente. Tais questões evoluíam de um nível elementar a um nível mais complexo, podendo ser resolvidas a partir de conteúdos de diferentes graus de ensino. Os exemplos a seguir foram elaborados pelos grupos ‘horticultura – maçã’, ‘suinocultura’ e ‘marcenaria’⁴⁶³, respectivamente:

Quadro 6 - Problemas elaborados pelos grupos

- Se num pomar de maçãs a distância entre as filas é 4,5m e a distância de um pé e outro é 1,5m, em um hectare, quantos pés de maçãs podem ser plantados?
- Qual a forma mais econômica de se construir as divisões internas de uma

⁴⁶¹ Curta-metragem de 27 minutos, lançado nos EUA em 1959, foi disponibilizado para as várias escolas e se tornou um dos mais populares filmes educativos já feitos pela Disney. Traz a figura de Pato Donald mostrando a presença da Matemática em diversas situações da vida cotidiana.

⁴⁶² Excerto da narrativa de Regina Buriasco, p. 86 desta tese.

⁴⁶³ As questões foram retiradas do material produzido no curso, disponibilizado pelo professor Vitor Hugo Zanette.

pocilga, para que com um mínimo de material seja possível abrigar o máximo de suínos?

- Quantas portas em série e portas de almofadas devem ser fabricadas para obtenção do lucro máximo do marceneiro?

Fonte: Trabalhos finais elaborados pelos grupos

As questões formuladas pelos grupos constituíram-se em um norte para o desenvolvimento de todas as disciplinas do curso, ou seja, os professores passaram a trabalhar no sentido de auxiliar os grupos a obterem a solução das questões. Os conteúdos saíam dos temas que os grupos desenvolviam, como explica Bassanezi em sua entrevista:

A gente foi colocando os conteúdos conforme os grupos precisavam. Não chegava lá o professor de Geometria e começava ensinar Geometria. Primeiro observávamos o que os grupos necessitavam para resolver seus problemas específicos. E fomos levando assim... Cálculo, Geometria e Estatística eram as três disciplinas principais. Alguns problemas precisavam de Equações Diferenciais... Vamos, então, ensinar Equações Diferenciais. Tinha outras disciplinas na ementa, mas não nos preocupamos com a ementa. A ideia principal era a ligação de uma com a outra. A disciplina de Cálculo tinha que estar ligada com a Geometria, que deveria estar ligada com a Estatística (Narrativa de Rodney Carlos Bassanezi, p. 51).

Regina Buriasco diz que, nessa dinâmica de trabalho, a integração entre os professores era de fundamental importância, porque “se uma disciplina já estava se encerrando, o professor que vinha dar o módulo seguinte precisava chegar um ou dois dias antes para acompanhar o trabalho e ter condições de dar continuidade à proposta. As disciplinas não eram picotadas”⁴⁶⁴. Ela e a professora Marineusa Gazzetta trabalharam juntas, nesse primeiro curso, as disciplinas: Módulo de Aprendizagem I e Módulo de Aprendizagem II, que envolviam modelos matemáticos relacionados aos conteúdos de 1º e 2º grau. Ela lembra que as aulas do curso eram no período da manhã e à noite, quando eram trabalhados os conteúdos específicos relacionados ao que os grupos estavam estudando, como Cálculo e Geometria. À tarde, os professores ficavam à disposição dos alunos na faculdade para discutir os trabalhos e ajudá-los nas tarefas. Algumas vezes os professores saíam a campo com os cursistas. Havia aula também aos sábados.

Conforme consta da documentação pesquisada, a turma da especialização de 1983 era composta por 42 alunos, a maioria residente em Guarapuava ou municípios adjacentes. Havia alunos de outros municípios do Paraná, também de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul. Regina Buriasco afirma que grande parte dos participantes era professor do ensino de 1º e 2º

⁴⁶⁴ Excerto da narrativa de Regina Buriasco, p. 86 desta tese.

graus e alguns do ensino superior. Os que eram de fora ficaram hospedados na própria faculdade e isso permitia maior interação entre os alunos, pois eles se ajudavam mutuamente, compartilhando materiais e informações sobre os temas estudados. Eram comuns confraternizações e passeios nos finais de semana, bem como *happy hours* após as aulas da noite. Ela diz que alunos e professores ficaram em uma espécie de imersão. “*Era muito, muito... efervescente! Essa é a palavra!*”⁴⁶⁵.

Eduardo Sebastiani ratifica que havia uma troca de informações muito grande em sala de aula durante todo o curso, pois a cada dia um grupo relatava os progressos de seus estudos e todos davam opiniões para contribuir com o grupo. Quando alguma equipe sentia dificuldade em algum conteúdo, o professor trabalhava esse conteúdo para a turma toda, estimulando também a pesquisa em livros ou revistas, pois o intuito era “não dar pronto”. Segundo Sebastiani, “*a aceitação da proposta pelos alunos foi ótima. Eles se envolveram inteiramente no trabalho e se mostraram muito satisfeitos em fazer o curso. Isso foi visível!*”⁴⁶⁶

Os docentes que ministraram as disciplinas também avaliaram a metodologia desenvolvida no curso como adequada e promissora, passível de ser utilizada tanto em classes do ensino básico como do ensino superior. O formato do curso, para Regina Buriasco, foi ideia de gênio, uma ação de vanguarda que permitiu aos participantes visualizarem a Matemática do jeito que ela se apresenta, de fato, na vida das pessoas. Em suas palavras, “*tentamos fazer uma coisa muito diferente do que se fazia numa especialização, especialmente numa época em que a prática mais comum era do quadro e giz. Quero acreditar que o curso mudou a prática dos professores*”⁴⁶⁷.

Vale destacar que a metodologia de ensino utilizada em Guarapuava fora divulgada em uma publicação da Folha de São Paulo, de 04 de fevereiro de 1984. Na matéria, assinada por Laerte Ziggiatti, o jornalista ressalta que o método havia sido idealizado pelos professores Rodney Bassanezi e Eduardo Sebastiani, ambos da Unicamp, com o intuito de “contribuir para tornar a matemática mais acessível e atraente, possibilitando um entrosamento mais efetivo entre teoria e a realidade”. Sem se referir à Modelagem Matemática, Ziggiatti relata que o método, dirigido a professores de todos os níveis de ensino, buscava inverter o

⁴⁶⁵ Excerto da narrativa de Regina Buriasco, p. 87 desta tese.

⁴⁶⁶ Excerto da narrativa de Eduardo Sebastiani Ferreira, p. 74 desta tese.

⁴⁶⁷ Excerto da narrativa de Regina Buriasco, p. 91 desta tese.

processo, ou seja, as questões matemáticas deveriam ser problematizadas a partir de fatos da realidade.

Com depoimentos de Bassanezi e Sebastini, a matéria da Folha de São Paulo descreve a experiência realizada em Guarapuava, na Fafig, esclarecendo que no desenvolvimento do curso não havia a preocupação por parte dos orientadores de ensinar Matemática, mas de adequar os conhecimentos individuais aos objetivos do método e aguçar a sensibilidade do aluno, desenvolvendo sua intuição e curiosidade. Tratava-se, assim, de algo mais do que uma nova metodologia de ensino, à medida que assumia um status de etnociência ao se aplicar os conhecimentos matemáticos provindos de um grupo cultural, como de trabalhadores da construção civil, da agricultura ou piscicultura.

Sebastiani pontua no artigo que uma das potencialidades da metodologia é que ela buscava “melhorar o ensino ao regionalizá-lo”, além de propiciar um maior entrosamento entre a família dos estudantes e a escola e ressaltar a cultura popular. Bassanezi, por sua vez, destaca o conteúdo politizante do curso, cuja realização não teria sido possível alguns anos antes - se referindo ao período da ditadura militar -, tendo em vista que a metodologia contribuía para que o professor encarasse a ciência de outra maneira, permeada pela realidade sócio-econômica. Para ele, “o aluno precisa desenvolver o gosto pela matemática e isto ele consegue percebendo como princípios básicos se incrustam na realidade”⁴⁶⁸.

Entendemos, a partir das fontes mobilizadas, que o primeiro curso de especialização para professores foi circunstancial e teve caráter de experimento, tendo em vista que para Bassanezi a turma supostamente não acompanharia os conteúdos anteriormente previstos de Matemática Pura. A proposta de ensino voltada à Modelagem parece ter agradado não somente aos alunos, mas principalmente aos professores que viram nessa abordagem um modo diferenciado de trabalhar os conteúdos, com uma participação mais efetiva dos alunos. Nesse tempo, predominava o ensino tradicional, com o professor como centro do processo de ensino, ministrando aulas expositivas, geralmente com cálculos e demonstrações na lousa, seguidos da resolução de vários exercícios que favoreciam a memorização. Assim sendo, a proposta da Modelagem se mostrou inovadora para a época, especialmente quando consideramos a disposição de alunos em grupos, realizando pesquisa de campo, sendo protagonistas do processo de ensino.

⁴⁶⁸ Uma imagem da matéria completa encontra-se no Anexo 4 deste trabalho, p. 364.

Outros cursos: contexto de difusão da proposta

Diante dos resultados considerados positivos pelos envolvidos com a primeira experiência com Modelagem Matemática em um curso de especialização para professores, e acreditando que aquele era um caminho apropriado para atender as expectativas de profissionais que buscavam melhorar sua prática, o modelo proposto em Guarapuava serviu de base para a elaboração de muitos outros cursos de pós-graduação em distintas instituições do Brasil. Sob a coordenação de Bassanezi, e com outros professores do IMECC integrando-se ao grupo, a proposta de ensino e aprendizagem com Modelagem Matemática foi se disseminando gradativamente e a metodologia foi conquistando adeptos em todas as regiões do país.

Marineusa Gazzetta, que participou ativamente dos primeiros cursos como docente, motivada pela atmosfera de uma experiência inovadora na qual estava inserida, desenvolveu sua dissertação de mestrado - defendida no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática de Rio Claro em 1989 – propondo uma reflexão sobre como a Modelagem Matemática vinha sendo trabalhada nesses cursos⁴⁶⁹. Tal trabalho nos “caiu como uma luva” no desenvolvimento desta pesquisa, pois permitiu que nos situássemos melhor no tempo e no espaço e ampliássemos nossas compreensões provenientes das narrativas dos colaboradores e dos documentos pesquisados. Ressaltamos, assim, que estudos de natureza historiográfica abrem novos caminhos para a escrita da história da Educação à medida que apontam para recortes temporais e temáticos a serem explorados e para as novas fontes de pesquisa. Afinal, nossa tarefa como pesquisadores da história é

arejar a memória coletiva; tornar irrespirável seu cheiro de morte e a sua condição de lugar comum; não deixar as versões aceitas do passado se petrificarem, buscando a contigüidade anômala entre os eventos; estabelecendo entre eles novas relações; restituindo a eles a condição de novidade, [...] aprendendo a ver as coisas de várias posições; [...] relegando a memória estabelecida às moscas (ALBUQUERQUE JR., 2007, p. 86).

Segundo Gazzetta (1989), depois do primeiro curso, realizado em 1983/1984 em Guarapuava, uma nova edição foi desenvolvida na mesma instituição, nos períodos janeiro/1985, julho/1985 e janeiro/1986, para outra turma de professores. Esse curso,

⁴⁶⁹ Trata-se da dissertação: GAZZETTA, M. A Modelagem como estratégia de aprendizagem da matemática em cursos de aperfeiçoamento de professores. 1989. 150 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1989.

portanto, foi o segundo com ênfase na Modelagem Matemática, modalidade de especialização, realizado no Brasil. Algumas modificações em relação ao primeiro curso podem ser observadas no cronograma e nas ementas das disciplinas, como indicam os quadros a seguir:

Quadro 7 - Cronograma de execução - Especialização em Ensino de Matemática (1985-1986)

Fase	Disciplinas	Professor Responsável/Inst. ⁴⁷⁰	Período			C/H
			10/01 a 01/02/85	10 a 26/07/85	06/01 a 25/01/86	
I	Etno Matemática e o ensino	Rodney Bassanezi (Unicamp)	X			45
	Estatística e Probabilidade (Modelos I)	Paulo Guimarães (Unicamp)	X			45
	Elementos de Matemática (Modelos II)	Marineusa Gazzetta (Unicamp)	X			45
II	Programação de Computadores e Micros	Antonio C. Moretti (Unicamp)		X		45
	Álgebra Linear (Modelos III)	Sílvia Pregnotatto (Unicamp)		X		45
	Cálculo Numérico	João Frederico Meyer (Unicamp)		X		45
III	Metodologia de Ensino	Eduardo Sebastiani (Unicamp)			X	60
	Improvisação de Material de Ciências – Física	Carlos Arguello (Unicamp)			X	30
	Cálculo Diferencial e Integral (Modelos IV)	Rodney Bassanezi (Unicamp)			X	45
Carga horária total						405

Fonte: Arquivos da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Unicentro.

Quadro 8: Disciplinas e ementas - Especialização Ensino de Matemática (1985/1986)

Etno Matemática e o Ensino

Embasamento sobre etno matemática e técnicas de pesquisa de campo. Reconhecimento das situações reais da comunidade, fábrica, hospitais, restaurantes... Levantamento de dados

⁴⁷⁰ Além dos professores elencados no Quadro 7, Regina Buriasco e Sidnei Ragazzi ministraram aulas neste curso, conforme os próprios professores revelaram em suas entrevistas e conforme nos revelou, em uma conversa informal, um dos alunos que concluiu esta especialização, Itamar Toniollo Vaz. Regina trabalhou em conjunto com a professora Marineusa e Sidnei Ragazzi em conjunto com o professor Paulo Guimarães.

quantitativos e qualitativos. Sistematização dos dados coletados. A escola como agente de integração comunitária.

Estatística e Probabilidade (Modelos I)

Estatística descritiva. Inferência Elementar – Amostragem. Análise de dados – Regressão – Modelos Lineares. Dados Categóricos. Aplicações: Modelos aplicados à realidade local; Estatística em Educação; Modelos da dinâmica populacional escolar.

Elementos de Matemática (Modelos II)

Educação Matemática. O Comportamento Humano. O processo holístico. Projetos.

Programação de Computadores e Micros

Processamento da Informação. Introdução ao BASIC. Introdução ao BASIC Avançado. Aplicações.

Álgebra Linear (Modelos III)

Matrizes e Vetores. Sistemas Lineares. Fatoração LU. Programação Linear. Espaços Vetoriais. Auto-valores e Auto-vetores.

Cálculo Numérico

Zeros de Funções. Interpolação Polinomial. Integração Numérica. Ajustes de Curvas. Erros.

Metodologia de Ensino

Não há registros da ementa.

Improvisação de Material de Ciências – Física

Não há registros da ementa.

Cálculo Diferencial e Integral (Modelos IV)

Não há registros da ementa.

Fonte: Arquivo da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Unicentro

Nesse curso, foram matriculados 36 alunos, procedentes de cinco estados brasileiros (Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Mato Grosso e Rondônia) e de dezenove municípios, o que evidencia a grande abrangência das especializações promovidas pela Fafig. Os temas selecionados e trabalhados pelos alunos foram: suinocultura, piscicultura, plantação de maçãs, apicultura, fabricação de papel e erva-mate.

Como podemos observar no Quadro 7, os docentes que ministraram as disciplinas foram exclusivamente do IMECC, havendo uma ampliação da carga horária em relação ao curso de 1983, de 390 para 405 horas. Nota-se também a exclusão das disciplinas Estudos dos Problemas Brasileiros I e II e a inclusão de outras disciplinas como Estatística e Probabilidade, Álgebra Linear e Cálculo Numérico, que indicam que o curso esteve mais direcionado aos conteúdos do ensino superior do que o primeiro. A disciplina Elementos de

Matemática (Modelos II), ministrada pela professora Marineusa Gazzeta⁴⁷¹, substituiu as disciplinas Módulo de Aprendizagem I e Módulo de Aprendizagem II do primeiro curso, nas quais o foco foi o trabalho com conteúdos de 1º e 2º graus. Nessa disciplina, ao que parece, com base nos itens da ementa e da bibliografia, buscou-se apresentar uma discussão mais sistematizada sobre Educação e Educação Matemática, a partir de autores como Paulo Freire, Carlos Brandão, Ubiratan D'Ambrosio, dentre outros. Vale pontuar que, nesse tempo, Marineusa já havia iniciado seu mestrado no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, na Unesp de Rio Claro.

Sobre a disciplina Metodologia de Pesquisa, presente no primeiro curso e obrigatória em todos os cursos de especialização da Fafig, Gazzeta afirma em sua dissertação que o grupo do IMECC “conseguiu” com que a disciplina fosse retirada da grade curricular, sob a alegação de que o processo de fazer Modelagem, por si só, já contemplava os objetivos e as etapas do método científico (GAZZETTA, 1989).

Nota-se, ainda, nos quadros acima, a inserção da disciplina *Programação de Computadores e Micros* o que demonstra que uma das preocupações dos docentes era possibilitar o acesso às novas tecnologias - ainda desconhecidas na época pela maioria dos professores cursistas -, e desmistificar certas resistências na prática educativa, como a utilização de calculadoras no ensino básico, algo bastante controverso e alvo de muitos preconceitos - que ainda hoje divide opiniões nos diversos segmentos educacionais. Para o professor Joni, apresentar aos professores as potencialidades das novas tecnologias era essencial, tanto que alguns docentes dos cursos levavam seus próprios equipamentos, caso a instituição não pudesse disponibilizá-los. Em suas palavras, a dinâmica dos cursos

Era aula e laboratório, porque em Cálculo Numérico a gente usava muito os computadores que, na época, estavam começando a ser utilizados. Muitas vezes, levávamos os computadores para os alunos terem contato com a tecnologia. Numa ocasião, Moretti e eu viajamos de ônibus, levando as CPUs no colo. A gente passou duas semanas no curso. Enquanto o Moretti dava o curso de programação na linguagem Basic, o Sílvia e eu dávamos Cálculo Numérico e Álgebra (Narrativa de João Frederico Meyer e Sílvia de A. Pregnotatto, p. 154).

Paulo Roberto Guimarães também destaca a necessidade de incluir, naquele tempo, o uso de novas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem da Matemática e possibilitar

⁴⁷¹ De acordo com a narrativa da professora Regina Buriasco e de conversa informal com alunos, Regina Buriasco trabalhou nesse curso conjuntamente com a professora Marineusa Gazzeta a disciplina Elementos de Matemática, porém na documentação pesquisada não consta seu nome como docente, possivelmente por questões burocráticas.

o reconhecimento da importância da calculadora como ferramenta de cálculo em cenários variados de resolução de problemas. Em seu entendimento,

As condições de trabalho lá em Guarapuava eram boas, mas não muito. Para você ter uma ideia, no início chegamos a comprar calculadoras para os alunos, aquelas com diversas funções chamadas científicas, porque a faculdade não disponibilizou para a gente. Isso porque não tinha condições dos alunos fazerem os trabalhos sem as calculadoras. Então nós pegamos uma grana nossa e compramos máquinas de calcular para todos os alunos. Fizemos isso também em Mato Grosso. Demos de presente uma para cada aluno. Eram baratas porque vinham do Paraguai e eram vendidas numa feirinha lá em Guarapuava. Rachamos e demos para os alunos. A gente sempre foi assim... Quando você escolhe ser professor, você não pensa muito em dinheiro (Narrativa de Paulo Roberto Guimarães, p. 188).

A programação curricular dos cursos, segundo nossos colaboradores, era dinâmica e flexível, pois disciplinas podiam ser incluídas de acordo com os questionamentos que emergiam dos grupos. Assim, no curso de 1985/1986 a disciplina *Improvisação de Material de Ciências – Física* foi proposta porque um dos grupos precisou de conteúdos de Física para resolver um problema relacionado à apicultura, conforme explica Bassanezi em sua entrevista:

A questão era: Por que o mel não cai quando a abelha faz um favo? Aí entra um processo físico. O Arguello foi lá e se divertiu com isso. Fez um centrífugador com uma latinha que girava com o processo de retirada do mel dos alvéolos. Como apareceram coisas de Física, a gente levou um professor de Física, percebe? (Narrativa de Rodney Carlos Bassanezi, p. 54).

Após a segunda edição do curso em Guarapuava (1985/1986), a Fafig promoveu o curso de especialização “Ensino de Matemática e Ciências – 1ª a 4ª séries”, voltado a professores das séries iniciais da educação básica, que ocorreu nas férias escolares de julho/1988, janeiro/1989 e julho/1989. Apesar da ênfase do curso não ser a Modelagem Matemática, uma das disciplinas, “Método da Modelagem no ensino de Matemática e Ciências”, buscou apresentar e discutir a metodologia com os professores cursistas das séries iniciais. A disciplina foi ministrada pelo professor Dionísio Burak, que nesse tempo já havia obtido o título de mestre em Educação Matemática, pela Unesp de Rio Claro. A Modelagem foi tema de cinco monografias apresentadas no final desse curso, o que demonstra a boa aceitação dos professores cursistas pela abordagem metodológica.

Ainda na década de 1980, foi promovida a terceira edição da especialização com ênfase na Modelagem Matemática na Fafig, realizada nos períodos janeiro/1989, julho/1989 e janeiro/1990. O cronograma e as ementas das disciplinas desse curso podemos observar nos quadros a seguir:

Quadro 9 - Cronograma - Especialização em Ensino de Matemática (1989/1990)

Fa se	Disciplinas	Professor Responsável/Inst.	Período			C/H
			09/01 a 02/02/89	03 a 15/07/89	08/01 a 31/01/90	
I	Metodologia de Ensino de Matemática (Modelagem Matemática)	Marineusa Gazzetta (Unicamp)	X			60
	Modelagem Matemática no 1º Grau	Dionísio Burak (Fafig)	X			45
	Modelagem Matemática no 2º Grau	Maria Salett Biembengut (Unesp)	X			45
II	Matemática Aplicada no 2º Grau	Rodney Bassanezi (Unicamp)		X		60
	História da Matemática	Marineusa Gazzetta (Unicamp)		X		30
III	Cálculo Diferencial e Integral	Rodney Bassanezi (Unicamp)			X	60
	Probabilidades e Estatística	Mario Gneri (Unicamp)			X	30
	Álgebra Linear	José Luiz Boldrini (Unicamp)			X	45
Carga horária total						375

Fonte: Arquivo da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Unicentro

Quadro 10 - Disciplinas e ementas - Especialização Ensino de Matemática (1989/1990)

Metodologia do Ensino da Matemática (Modelagem Matemática) Explicitar a Modelagem Matemática. Método e a filosofia na Modelagem Matemática. Escolha dos temas a serem trabalhados. Pesquisa de campo para levantamento de dados. Trabalho com conteúdos matemáticos, a partir dos dados levantados. Modelagem Matemática no 1º Grau Escolha dos temas. Trabalho com modelagens, desenvolvendo conteúdos do 1º grau (5ª a 8ª séries) Modelagem Matemática no 2º Grau Escolha dos temas. Trabalho com modelagens, desenvolvendo conteúdos do 2º grau Matemática Aplicada ao 2º Grau Funções. Geometria Plana. A trigonometria da 1ª volta. Logaritmos. Análise combinatória. A área de uma superfície. O volume de um sólido. As figuras no espaço. Geometria analítica. História da Matemática A Matemática na Grécia. A Matemática entre os árabes. A Matemática no Ocidente.

Cálculo Diferencial e Integral

Funções. Limites. Derivadas. Integrais.

Probabilidades e Estatística

Estatística Descritiva e Análise Exploratória. Probabilidades. Introdução à Inferência Estatística através de noções de amostragem aleatória simples.

Álgebra Linear

Matrizes, determinantes, sistemas lineares. Espaços vetoriais.

Fonte: Arquivo da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Unicentro

Percebemos que nesse curso de 1989/1990 a estrutura curricular também difere dos dois cursos anteriores de Guarapuava e que houve um direcionamento maior para conteúdos do 2º grau. Outros professores se integraram ao grupo para ministrar as disciplinas, como Mario Gneri e José Luiz Boldrini, além de Maria Salett Biembengut, que, nesse tempo, era orientanda de Bassanezi no mestrado em Educação Matemática, na Unesp de Rio Claro, assim como Marineusa Gazzetta e Dionísio Burak, que já havia defendido sua dissertação. Em se tratando do campo educacional, a bibliografia do curso indica que as discussões centraram-se na Modelagem Matemática e na Etnomatemática e pela primeira vez a História da Matemática fez parte do rol de disciplinas.

Nesse tempo, segundo Gazzetta (1989), outros cursos de especialização na área da Matemática, nos mesmos moldes da Fafig, já haviam sido realizados ou estavam em andamento em outras instituições brasileiras, como na Universidade Federal do Mato Grosso, em Cuiabá - MT, na Universidade Estadual de Ponta Grossa - PR, na Universidade Metodista de Piracicaba - SP, na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Cornélio Procópio - PR, na Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - Unijuí - RS e na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Palmas - PR.

Carvalho (2010), em trabalho que busca destacar o pioneirismo de Rodney Carlos Bassanezi no desenvolvimento e divulgação da Modelagem Matemática no Brasil a partir do estudo de produções científicas formuladas sob sua orientação, apresenta em sua dissertação uma relação dos cursos de especialização realizados sob a coordenação de Bassanezi ao longo das décadas de 1980, 1990 e 2000. São contabilizados pelo autor vinte e dois cursos em instituições públicas e privadas, conforme indicamos no seguinte quadro:

Quadro 11: Cursos de especialização ministrados sob a coordenação de Bassanezi

Instituição	Ano
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava (Fafig-PR)	(1983-1984); (1985-1986); (1989-1990)
Universidade Federal do Mato Grosso – Cuiabá-MT	(1987-1988); (2005-2006)
Universidade Estadual de Ponta Grossa (PR)	(1988-1989)
Unimep – Piracicaba (SP)	(1988-1989)
Fafi – Cornélio Procópio (PR)	(1989-1990)
Fidene – Ijuí (RS)	(1989-1990)
Fafi – Palmas (PR)	(1989-1990)
Universidade de Mogi das Cruzes – Mogi das Cruzes (SP)	(1991-1992)
Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá – Unesp	(1992-1993)
PUC – Campinas	(1992-1993)
Fundação Educacional de Barretos (SP) – Projeto Pró-Ciências	(1995-1997); (1998-1999)
Universidade Estadual do Mato Grosso, Cáceres e Sinop	(1995-1998)
Fafi – Campo Mourão-PR	(1998-1999)
Unicamp (Campinas-SP), Universidade São Francisco (Itatiba-SP, Jundiaí-SP) e Unimep – Piracicaba-SP - Projeto Pró-Ciências (Capes-Fapesp) ⁴⁷²	(1999-2000)
Universidade de Cuiabá (Unic)	(2002-2003); (2004-2005)
UFABC (Santo André-SP)	(2008-2009); (2009-2010)

Fonte: Carvalho (2010)

Carvalho (2010) pontua que um número próximo a oitocentos professores realizou os cursos de especialização em Modelagem Matemática nas diversas instituições do Brasil. Nesses cursos, foram trabalhados mais de cem diferentes temas ao longo dos anos. Isso demonstra a grande abrangência da proposta e que os bons resultados estimularam a difusão da ideia que o grupo do IMECC inicialmente apostou em Guarapuava.

Toda a movimentação em torno dos cursos de Guarapuava repercute hoje na memória dos professores entrevistados, pois de todos os municípios onde eles foram ofertados, Guarapuava é o lugar mais expressivo e está mais vivo na memória dos depoentes, provavelmente porque lá ocorreu o primeiro curso, porque nesse município aconteceram outras duas edições e porque a Fafig, com seu projeto de expansão da especialização, se tornou uma referência e abriu espaço para o grupo do IMECC realizar uma experiência e difundir uma ideia. *Lá é que acontecia quase tudo*⁴⁷³. E, como lembra Sílvia Pregnotatto, “de todos os cursos, acho que os de Guarapuava foram os mais marcantes! A faculdade dava

⁴⁷² Bassanezi relata, em sua entrevista, que o curso foi realizado nesses municípios simultaneamente para quatro turmas e aproximadamente 160 alunos, todos com bolsa da Fapesp.

⁴⁷³ Excerto da narrativa de Rodney Bassanezi, p. 60 desta tese.

*condições para desenvolvermos o trabalho, tanto na questão de estrutura física, como financeira. Era uma coisa muito, muito bonita!”*⁴⁷⁴

Importante destacar que os professores-alunos que participavam dos cursos de especialização na área de Matemática eram estimulados pelos docentes desde o primeiro módulo a desenvolverem atividades similares com seus alunos em suas escolas e eram instigados a relatarem os resultados a seus colegas da turma. Nas escolas, ao divulgarem suas experiências ou utilizarem as estratégias da Modelagem em suas turmas, despertaram, por vezes, o interesse e a curiosidade de seus colegas, motivando, assim, a realização de outros cursos. Gazzetta (1989) relata, a título de exemplo, um caso relevante do segundo curso de Guarapuava (1985/1986), que se deu com um professor de Arenópolis, um município do Mato Grosso, situado numa região em que a principal atividade econômica era a extração de diamantes em garimpos. Ao voltar para sua escola, esse professor começou a utilizar a metodologia trabalhada no curso em suas aulas na educação básica e, como não podia deixar de ser, o tema que predominou nos trabalhos esteve relacionado à garimpagem de diamantes, contribuindo para a orientação profissional dos alunos. Com a repercussão do seu trabalho, os efeitos chegaram até a coordenação do Curso de Matemática da Universidade Federal do Mato Grosso, em Cuiabá, originando aí o curso de especialização nessa instituição, que teve início em janeiro de 1987. Provavelmente o mesmo ocorreu com outros professores, o que pode justificar também a incidência maior dos cursos no Paraná, uma vez que as duas primeiras edições aconteceram nesse estado.

Nessas especializações que ocorreram em distintas regiões brasileiras, diversos professores do IMECC se envolveram na proposta, ministrando as disciplinas. Não era uma equipe fechada. Havia rotatividade dos docentes, mesmo porque eram profissionais que tinham uma carga horária de aulas a cumprir no Instituto, projetos a desenvolver, orientações a realizar e nem sempre tinham disponibilidade para viagens e permanências de uma ou duas semanas em municípios distantes, mesmo sendo períodos de férias. Outros docentes, segundo Paulo Roberto Guimarães, não se adaptavam à metodologia de ensino que estava sendo proposta e preferiam não se envolver com o projeto.

Entendemos, desse modo, que nem todo professor consegue promover alterações na forma de conduzir suas aulas, porque a mudança possui um caráter eminentemente individual e se constitui em um processo que envolve descontinuidades, novas formas de pensar e de entender o fazer pedagógico, bem como interações tensionais múltiplas, como investigação e

⁴⁷⁴ Excerto da narrativa de Sílvio de Alencastro Pregolatto e João Frederico Meyer, p. 153 desta tese.

ação, autonomia e interdependência, estruturação e flexibilidade, implicando um processo lento que requer tempo. O desafio de promover alterações na prática atinge em particular o professor de Matemática, bastante marcado pelo conteudismo, decorrente do paradigma clássico de concepção do conhecimento como “armazenamento”. Consideramos que a aquisição de um novo pensamento estruturante do fazer pedagógico só é possível a partir da visão de conhecimento como uma construção histórica e dinâmica, e necessariamente ligada à prática social.

À medida em que os cursos foram sendo realizados, os procedimentos foram sendo aperfeiçoados e evoluíram para um modelo que passou a ser adotado na maioria dos cursos. O programa continuou distribuído em três etapas, usualmente utilizando-se os períodos de férias escolares, tendo como princípio que as disciplinas deveriam sempre estar interligadas e serem abordadas por meio de situações-problema, correspondentes aos temas escolhidos pelos grupos (BASSANEZI, 2002). O programa dos cursos com suas disciplinas, perfazendo 360 horas conforme previa a legislação, ficou assim organizado, com algumas adaptações, dependendo de cada instituição e do interesse dos grupos:

Quadro 12 - Plano geral dos cursos de pós-graduação *lato sensu*

- **Etapla inicial** (135 horas):
 - Metodologia de Ensino em Etno/Modelagem Matemática;
 - Estatística;
 - Modelagem I.
- **Etapla intermediária** (135 horas):
 - Métodos Computacionais;
 - Geometria Aplicada;
 - Álgebra Linear.
- **Etapla final** (90 horas)
 - Cálculo Diferencial e Integral (Modelagem II);
 - Equações Variacionais (Modelagem III).

Fonte: BASSANEZI (2002)

Etapla inicial

Desde a proposição do primeiro curso, a disciplina inicial pretendia que os alunos investigassem a Matemática presente em contextos culturais, sociais, políticos e econômicos diversos, a partir da escolha de temas, pesquisa de campo, pesquisa bibliográfica e

organização dos dados. Os alunos eram orientados a escolher, “*de preferência, temas amplos, que provocassem questionamentos em várias direções e reflexões críticas sobre a sua realidade*”⁴⁷⁵. Nos primeiros cursos, a disciplina denominava-se *Etno Matemática e o Ensino*. Posteriormente a disciplina passou a se chamar *Metodologia de Ensino em Etno/Modelagem Matemática*.

A Estatística passou a fazer parte do programa do curso a partir da segunda edição por ser considerada essencial para a sistematização e análise de dados, pois “*para fazer Modelagem é preciso uma técnica para coletar dados e depois um método para analisar os dados*”⁴⁷⁶. Por isso, estatísticos do IMECC, como Sidnei Ragazzi e Paulo Roberto Mendes Guimarães, que também foram entrevistados para esta pesquisa, passaram a trabalhar nos cursos ministrando a disciplina já na etapa inicial e dando suporte às demais disciplinas nas etapas posteriores. Os problemas eram “*relacionados a vários contextos envolvendo indústria, comércio, agricultura, pecuária, que exigiam ferramentas estatísticas para a resolução, como processo estocástico, controle de qualidade ou gráfico de controle*”⁴⁷⁷.

Ainda na primeira etapa ofertava-se a disciplina *Modelagem I*, cuja finalidade era discutir conteúdos relacionados ao 1º e 2º graus que emergiam dos temas e explorar as possibilidades de transposição da metodologia para o ensino na escolarização básica. Nessa disciplina eram formulados os problemas iniciais, geralmente simples, e desenvolvidos os primeiros modelos matemáticos.

Etapa intermediária

Nessa fase, tendo como motivação os temas iniciais, a abordagem dos conteúdos se dava a partir da ideia de modelos matemáticos, fazendo uso de máquinas de calcular e de programação em microcomputadores. Eram formulados novos problemas e, em geral, os assuntos eram desenvolvidos simultaneamente e interligados. Dava-se destaque aos aspectos práticos do ensino da Geometria e da Álgebra, tanto na formulação de problemas, como na busca de um método que levasse a uma solução plausível.

Etapa final

⁴⁷⁵ Excerto da narrativa de Paulo Roberto Mendes Guimarães, p. 187 desta tese.

⁴⁷⁶ Excerto da narrativa de Paulo Roberto Mendes Guimarães, p. 188 desta tese.

⁴⁷⁷ Excerto da narrativa de Sidnei Ragazzi, p. 138 desta tese.

Nessa fase eram trabalhados conceitos de matemática superior (3º grau), com o intuito de mostrar que certos conteúdos trabalhados nos cursos de licenciatura podem ser traduzidos para uma linguagem acessível aos alunos da escola básica. Buscava-se, portanto, o aperfeiçoamento dos modelos e sua transposição para o ensino de 1º e 2º graus, bem como a interpretação crítica dos modelos, sempre com foco nos temas inicialmente escolhidos (BASSANEZI, 2002).

O curso poderia ainda ser completado com outras disciplinas, dependendo das necessidades dos alunos, como Física Geral, História das Ciências, Matemática Financeira, dentre outras. Os programas desses cursos eram, portanto, dinâmicos e sofriam alterações à medida que eram desenvolvidos, atendendo as necessidades teóricas e instrumentais para o estudo dos temas escolhidos pelos grupos.

Ao observarmos os cronogramas e as ementas das disciplinas desde o primeiro curso proposto em Guarapuava, podemos perceber que as mudanças foram muito mais circunstanciais do que conceituais. A estrutura das especializações, em geral, manteve-se ao longo dos anos, sendo oferecida uma disciplina inicial para dar conta do trabalho de campo, depois a disciplina de Estatística para o tratamento dos dados; posteriormente uma disciplina para trabalhar conteúdos do 1º e 2º graus e, em seguida, as demais disciplinas, que tratavam basicamente de conteúdos da Matemática superior como Cálculo, Álgebra e Análise.

Ao que nos parece, a essência desse modelo que passou a ser adotado nos cursos estava em utilizar a Matemática para entender e explicar fatos e fenômenos observados na realidade. Essa essência ou o caráter epistemológico do processo de Modelagem nessas especializações é o que buscamos discutir a seguir.

A Modelagem Matemática nos cursos de especialização: em que contexto?

Os primeiros cursos de especialização com ênfase na Modelagem Matemática foram desenvolvidos em uma época em que as bases epistemológicas dessa área de estudo ainda não estavam alicerçadas no campo da Educação Matemática. Não havia pesquisas que oferecessem uma definição de Modelagem, nem que a indicassem como metodologia de ensino ou estratégia de aprendizagem. Assim, questionamos: Que Modelagem Matemática era essa que se apresentava nos primeiros cursos? Que realidade era possível conhecer pela Matemática? Em que campo do conhecimento as ideias se assentavam? Qual era afinal o objetivo dos cursos?

As narrativas de nossos colaboradores revelam que nos primeiros cursos os docentes do IMECC não definiram como Modelagem Matemática a proposta que estava sendo desenvolvida. Falava-se “*em modelos matemáticos e em etnomatemática. [...] Mais tarde surgiu a Modelagem e uma teoria que deu sustentação aos modelos matemáticos*”⁴⁷⁸.

A partir da análise de trabalhos desenvolvidos especificamente no primeiro curso realizado em Guarapuava, percebemos que nem mesmo a ideia de ‘modelos’ foi enfatizada pelos docentes das disciplinas, uma vez que o termo aparece somente em dois dos sete trabalhos produzidos. No ‘Projeto Marcenaria’, há a indicação de que um dos objetivos da proposta era “desenvolver no educando habilidades de alocar dados matemáticos num *modelo matemático* por ele criado, ou de um existente” (ZANETTE et al., 1983, p. 51). No ‘Projeto Cetra’, o termo “*modelo*” é designado como “uma maneira diferente de ensinar” (MENECHINI et al., 1983, p. 4). O que se percebe claramente nos trabalhos é a ênfase na resolução de problemas voltados ao tema escolhido pelos alunos, sem a preocupação de se obter um modelo matemático.

Bassanezi esclarece em sua entrevista que desde o final da década de 1970 vinha propondo o estudo de modelos matemáticos nos cursos de graduação da Unicamp, com o desenvolvimento de projetos de iniciação científica. Os trabalhos precursores foram produzidos por seus alunos do curso de Matemática: Antonio Carlos Moretti, Beatriz Silva D’Ambrosio, Petrônio Pulino e Sérgio Fenley⁴⁷⁹. Os quatro trabalhos “*tinham um tema, um problema para resolver*”⁴⁸⁰, voltavam-se, portanto, às aplicações da Matemática.

Nesse tempo, os dois primeiros trabalhos de mestrado, que tratavam da utilização de “modelos matemáticos” no ensino, já tinham sido defendidos em um programa de pós-graduação. São as dissertações de Wilmer (1976) e Sánchez (1979), ambos defendidos na PUC-RJ e orientados por Aristides Barreto. Vale lembrar que Barreto foi o professor que ministrou o curso no IMECC sobre modelos matemáticos e exerceu forte influência para que Bassanezi definisse a Modelagem Matemática como sua área de investigação.

Wilmer (1976), em sua dissertação, partindo de exemplos e situações-problema, buscou dar evidência a um processo de ensino que parte de modelos concretos e passa pela

⁴⁷⁸ Excerto da narrativa de Sidnei Ragazzi, p. 143 desta tese.

⁴⁷⁹ Bassanezi comenta em sua entrevista que seus primeiros alunos de IC que trabalharam com Modelagem tomaram rumos acadêmicos diferentes: “*Sérgio Fenley é um dos maiores matemáticos puros e trabalha nos Estados Unidos, a Bia foi para a Educação, o Moretti e o Petrônio foram para a Matemática Aplicada. Ou seja, o processo de modelagem pode te encaminhar para qualquer ramo da matemática ou para a educação*” (Narrativa de Rodney Carlos Bassanezi, p. 62).

⁴⁸⁰ Excerto da narrativa de Rodney Carlos Bassanezi, p. 61 desta tese.

representação gráfica para atingir um nível conceitual. O modelo concreto, segundo Wilmer, é definido como “um caminho para a aprendizagem de certas situações matemáticas”, podendo ser uma definição, um teorema, uma teoria, uma construção, um enfoque que estimule a generalização, ou qualquer outro tipo de questão (p. 31). Sánchez (1979), por sua vez, trabalhou com Módulos Instrucionais combinados com Modelos Matemáticos, ou seja, situações-problema interdisciplinares como estratégia para o ensino-aprendizagem de Matemática para alunos de 2º grau, com o objetivo de detectar possíveis falhas e relações metodológicas entre os módulos e modelos, tanto na elaboração de materiais instrucionais como na sua aplicação. O autor elaborou três módulos instrucionais abarcando operações entre conjuntos, análise combinatória e matrizes e aplicou esse material numa sala de aula de uma escola de 2º grau do Rio de Janeiro, fora do horário das aulas normais. Como resultado das observações, o autor indica que o uso combinado do material instrucional - modelos e módulos - é um meio de fazer com que o aluno estude no seu próprio ritmo e compreenda o sentido do estudo da Matemática e a relação desta com sua realidade concreta e com outras disciplinas não necessariamente matemáticas.

De acordo com Fiorentini (1996), a transição entre o uso da expressão “modelo matemático” e “Modelagem Matemática”, em trabalhos de pós-graduação com viés educacional, ocorreu em 1986, na dissertação de Maria Cândida Muller, “*Modelos matemáticos no ensino da Matemática*”, desenvolvida sob a orientação de Lafayette de Moraes, na Unicamp. Nesse trabalho, apoiando-se em estudos de Barreto, D’Ambrosio e Jan de Lange, Muller (1986) define modelo matemático como o resultado final da ‘matematização’ - entendida como descrição em linguagem matemática - de um dado problema; ou seja, uma representação aproximada e seletiva de uma determinada situação. O conjunto das diversas etapas do processo de matematização é o que a autora define como Modelagem, um processo que privilegia as aplicações da Matemática e oferece um meio de relacionar a disciplina com outras áreas do conhecimento e com a vida do aluno.

A partir do segundo curso de especialização com ênfase na Modelagem, consideramos, de acordo com as narrativas, que as técnicas foram sendo aperfeiçoadas, havia um planejamento para cada edição e o foco principal passou a ser a obtenção de ‘modelos matemáticos’ para o estudo de uma determinada situação que envolvia a realidade social dos alunos. Ao longo dos diversos cursos foram desenvolvidos dezenas de modelos matemáticos para distintas situações do cotidiano. Para elencar alguns, citados pelos nossos colaboradores, foram obtidos modelos para a velocidade adequada de uma esteira para o beneficiamento de maçãs, sobre como as maçãs vão apodrecendo dentro de uma caixa, sobre dívida externa,

sobre a produção de tecidos em uma tecelagem, crescimento de suínos, alimentação equilibrada de peixes, produção de mel em apiários, controle ótimo de bactérias na fabricação de papel, dentre muitos outros. Grande parte desses modelos visava à maximização de lucros ou minimização de custos, de modo a ressaltar aspectos relacionados às empresas da região e chamar a atenção dos participantes para situações que envolviam empreendimentos financeiros e a lógica de mercado, isto é, padrões de comportamento de preços e de produtos. Assim, as estratégias desenvolvidas nas disciplinas eram voltadas para entender e resolver problemas do contexto onde a especialização estava sendo ofertada, a partir de ferramentas matemáticas apropriadas, como conceitos de Cálculo, Geometria, Análise e Álgebra.

Sendo assim, entendemos que os movimentos da Modelagem nesses cursos de especialização notoriamente têm seu *locus* original na Matemática Aplicada, que é onde se assentam as ideias de entender e explicar fatos e fenômenos observados na realidade. É nesse campo de estudos que emergem os primeiros estudos referentes aos modelos matemáticos e é nele que são estabelecidas relações entre os campos da Matemática e as outras áreas do conhecimento.

De fato, o foco principal da Matemática Aplicada é a resolução de problemas colocados por outras áreas do conhecimento e, por isso, ela é interdisciplinar, pois mobiliza saberes de pelo menos dois campos científicos distintos. Isso é o que a distingue da Matemática Pura, cujo foco é tratar de problemas postos pela própria Matemática. Bassanezi (2002) considera a Matemática Aplicada “como a arte de aplicar matemática a situações problemáticas, usando como processo comum a modelagem matemática” (p. 32). Já a Modelagem, do ponto de vista da Matemática Aplicada, é concebida como um método científico de pesquisa que “alia teoria e prática, motiva seu usuário na procura do entendimento da realidade que o cerca e na busca de meios para agir sobre ela e transformá-la” (BASSANEZI, 2002, p. 17).

Em sua entrevista para este estudo, Bassanezi é enfático ao afirmar que sua prática de ensino e pesquisa envolvendo a Modelagem insere-se tanto na Educação Matemática, quanto na Matemática Aplicada. Ele faz, para tanto, uma distinção entre a Modelagem desenvolvida nos cursos de especialização e a Modelagem praticada na Matemática Aplicada. Segundo sua concepção, nos cursos o objetivo era o ensino e a aprendizagem da Matemática a partir da resolução de problemas; a Modelagem era a motivação, um jeito de se ensinar Matemática. Já na Matemática Aplicada, o objetivo é a resolução de problemas por meio de ferramentas matemáticas, isto é, não há a intenção de se ensinar Matemática. Ele explica ainda que:

A Modelagem hoje está dividida essencialmente em três ramos: Educação, Matemática Aplicada e ensino e aprendizagem. São três coisas que parecem que não têm nada a ver uma coisa com a outra, mas a Modelagem é a mesma nas três. Tem um povo da Educação que fala sobre Modelagem, entra na parte epistemológica, descreve todo o processo, mas nunca fez um modelo matemático. Esse grupo é a maioria! (Narrativa de Rodney Carlos Bassanezi, p. 62).

Assim, Bassanezi acredita que a expansão da Modelagem no Brasil ficou mais por conta da área da Educação do que da Matemática Pura ou da Matemática Aplicada, porém houve uma “desvirtualização” do processo. Para ele, falar sobre Modelagem não ajuda a ensinar Matemática. *“Para o professor ensinar Matemática, que deve ser seu objetivo, ele precisa fazer Modelagem! Ele precisa ir para uma sala de aula, onde os alunos escolhem um tema e ele faz Modelagem junto com eles...”*⁴⁸¹ Ou seja, Bassanezi compartilha da ideia de que “aprender Modelagem é como nadar ou dirigir um carro; não é suficiente ler um livro que ensine como fazer” (EDWARDS e HAMSON, 1990 apud BARBOSA, 2001, p.16).

Nessa perspectiva, Bassanezi entende que os cursos tiveram impacto na sala de aula e refletiram positivamente na carreira dos professores e no ensino e na aprendizagem da Matemática, porque permitiram que o professor participasse do processo de construção do conhecimento, visualizasse a Matemática nas mais distintas situações da realidade e levasse essa ideia para suas aulas nas escolas. Ele enfatiza que muitos problemas matemáticos nasceram nesses cursos com o ensino e aprendizagem e posteriormente foram resolvidos pela Matemática Aplicada em trabalhos de pós-graduação.

Por outro lado, Dionísio acredita que os cursos de especialização, por estarem voltados à Matemática Aplicada, tiveram *“pouco o impacto na educação básica, porque o conteúdo não estava voltado para esse nível de ensino”*. Para ele,

Os cursos serviam em muito para a formação pessoal do professor. Para o trabalho no âmbito da sala de aula, porém, não creio que proporcionou os resultados esperados. Os alunos do ensino fundamental e médio não calculam, por exemplo, como maximizar as coisas, quanto de fruta pode caber numa caixa... Nos cursos era uma matemática mais superior, na perspectiva da Matemática Aplicada, das Ciências Naturais, que se adequava mais aos professores das universidades, que poderiam perceber uma forma diferenciada de ensino (Narrativa de Dionísio Burak, p. 127).

Dionísio argumenta que na educação básica os alunos precisam trabalhar com a formação de conceitos, com a construção do conhecimento matemático. Ele entende que a Modelagem, mesmo nos dias atuais, nos cursos de licenciatura, está voltada às aplicações da Matemática nas várias áreas do conhecimento e os licenciandos, após concluírem o curso, em

⁴⁸¹ Excerto da narrativa de Rodney Carlos Bassanezi, p. 65 desta tese.

geral, não conseguem transpor para o ensino fundamental e médio as experiências trabalhadas com Modelagem na graduação. Nos cursos de especialização, segundo Dionísio, os professores participantes também não conseguiam fazer tal transposição, mas eles “receberam muito bem a proposta, porque era algo diferente, que dava contexto para os conteúdos matemáticos”⁴⁸².

Consideramos, assim, que a Modelagem Matemática nos cursos tinha um viés voltado para entender aspectos da realidade por meio da Matemática e isso foi significativo para os professores na época, pois a formação deles era tecnicista e suas práticas estavam atreladas às aplicações de conceitos e teorias da forma que haviam aprendido. Nesse tempo “o livro didático era o determinante de todas as ações do professor, era o guia e o seu conteúdo tinha que ser trabalhado de ‘cabo a rabo’”⁴⁸³. ‘Enxergar’ uma outra possibilidade de ensinar foi relevante, mesmo que não tenham conseguido desenvolver em suas aulas a metodologia proposta, pois como diz Bassanezi, “uma coisa que fica, pode fazer diferença depois”⁴⁸⁴.

Outro aspecto relevante dos cursos foi a inserção dos professores em contextos sócio-culturais diversos, “como em garimpos, em lavouras, em favelas... Houve grupo que desenvolveu o tema com trabalhadores do MST, com seringueiros, com tecelões... e isso permitiu que os professores tivessem um olhar também para aspectos da Etnomatemática”⁴⁸⁵.

De fato, a Modelagem Matemática estabelecia uma relação muito próxima da Etnomatemática na fase inicial dos cursos de especialização, tendo em vista a adoção de uma estratégia de ação ou interpretação da realidade que Bassanezzi (2002) usou chamar de etno/modelagem. Ele afirma que nos cursos buscava-se resgatar “o conhecimento etnomatemático, suas interpretações e contribuições, através de alguma sistematização matemática” (p. 208).

A Etnomatemática, inicialmente, foi definida como a ‘matemática do ambiente’ ou ‘matemática da comunidade’, isto é, “a Matemática oral, informal, espontânea e, às vezes, oculta ou congelada, produzida e aplicada por grupos culturais específicos (indígenas, favelados, analfabetos, agricultores...)”. Tratava-se de uma forma peculiar de certos grupos culturais realizarem tarefas de classificar, ordenar, contar, medir, modelar e seu grande mérito foi dar uma aparência antropológica, social e política à Matemática e à Educação Matemática,

⁴⁸² Excerto da narrativa de Dionísio Burak, p. 124 desta tese.

⁴⁸³ Excerto da narrativa de Dionísio Burak, p. 121 desta tese.

⁴⁸⁴ Excerto da narrativa de Rodney Carlos Bassanezi, p. 61 desta tese.

⁴⁸⁵ Excerto da narrativa de Paulo Roberto Guimarães p. 186 desta tese.

percebendo-as como atividades humanas determinadas pelo contexto em que são realizadas (FIORENTINI, 1994, p. 59)⁴⁸⁶.

No Brasil, a Etnomatemática e a Modelagem Matemática emergiram quase ao mesmo tempo (início da década de 80), no mesmo lugar (IMECC) e com as mesmas pessoas (D'Ambrosio, Bassanezi, Sebastiani, Gazetta, Joni), tendo sido decisivos os estudos teóricos de Ubiratan D'Ambrosio para a consolidação e divulgação de ambas as áreas como metodologia de ensino. Referindo-se à Modelagem, D'Ambrosio (1986) ressalta que, como implicações dos estudos que vinham sendo desenvolvidos no Instituto, “não haveria outra alternativa além de se incorporar aos programas aquilo que chamamos de etnomatemática” (p. 41). Isso explica que a Modelagem Matemática em nosso país possui características bem brasileiras, assumindo uma conotação mais social e antropológica ou cultural, diferente de outros países, como EUA e Inglaterra, onde o trabalho com Modelagem é realizado sob um viés positivista, voltado às aplicações da Matemática para a construção de modelos (FIORENTINI, 1994).

O conceito de Etnomatemática seria ampliado por D'Ambrosio alguns anos depois. Esta área do conhecimento passou a ser entendida como o estudo das ideias e práticas matemáticas desenvolvidas por culturas específicas (*etno*) ao longo da história, com a utilização de técnicas e ideias (*tica*) apropriadas para cada contexto cultural, para explicar e compreender os fenômenos (*mathema*) que neles ocorrem. De forma sintética, D'Ambrosio (1990, p. 81) passa a conceituar a Etnomatemática como uma arte: “a arte ou técnica de explicar, de conhecer, de entender nos diversos contextos culturais”.

A Modelagem Matemática, por sua vez, era entendida, em princípio, como uma forma muito especial de resolução de problemas⁴⁸⁷ que permitia relacionar a Matemática também com o contexto sócio-cultural e político do aluno. Tratava-se “de um processo muito rico de encarar situações reais, e culmina com a solução efetiva do problema real e não com a simples

⁴⁸⁶ Fiorentini apresenta tais considerações tendo como referência o Boletim nº 1 do Grupo Internacional de Estudos sobre Etnomatemática (ISGEm), publicado em agosto de 1985.

⁴⁸⁷ A resolução de problemas (RP), nesse tempo (início da década de 1980), era considerada uma prática inerente às aulas de Matemática, sendo exercitada ostensivamente como aplicação de um dado conteúdo e cuja ênfase estava no produto e não nos processos de resolução criativa. Estudos mais sistemáticos, traduzidos em dissertações e teses, seriam iniciados na segunda metade dessa década, quando a resolução de problemas passa a assumir o status de abordagem metodológica, sob influência das publicações americanas de Polya, e quando, paulatinamente, observa-se um lento movimento de defesa da incorporação da RP nos currículos oficiais (MORAIS, 2015).

resolução formal de um problema artificial” (D’AMBROSIO, 1986, p. 11). O modelo seria o ponto de ligação entre as informações captadas pelo indivíduo e sua ação sobre a realidade. Bassanezi (2002), posteriormente, definiria a Modelagem Matemática também como uma arte, isto é, “a arte de transformar situações da realidade em problemas matemáticos” (p. 24).

Percebemos, desse modo, que ambas, Etnomatemática e Modelagem Matemática, são entendidas por alguns pesquisadores como arte. Arte, segundo Azevedo Junior (2007), é conhecimento e uma forma de linguagem ou comunicação, além de ser uma das primeiras manifestações do homem para marcar sua presença em determinado espaço, criando objetos e formas que representam sua vivência no mundo e que expressam suas ideias, sentimentos e emoções. A palavra vem do latim ‘ars’, que corresponde à palavra grega ‘tékne’, ambas traduzidas como as técnicas, as habilidades, os meios para se criar, fabricar ou produzir algo. Sua função e seu valor estão na representação simbólica do mundo humano e, para a sua apreciação, é necessário aprender a observar, analisar, refletir, criticar e emitir opiniões fundamentadas sobre gostos, estilos e modos diferentes de fazer arte (AZEVEDO JUNIOR, 2007).

Etnomatemática e Modelagem são artes no sentido de estarem relacionadas à cultura, aos valores, aos anseios e à subjetividade humana. Quem trabalha com elas precisa contar com um pensamento claro, fazer uma abordagem lógica, ter boa percepção para manusear dados, ter habilidade de comunicação e entusiasmo, que são características comuns também de quem trabalha com arte. Nos cursos de especialização, tanto alunos como professores precisavam ter um pensamento claro para buscar dados adequados aos temas escolhidos, tinham que fazer uma abordagem lógica da situação envolvida, necessitavam de boa percepção para o tratamento dos dados, além de necessitarem de habilidade de comunicação e, sobretudo, entusiasmo para o desenvolvimento dos projetos. Eles precisavam, portanto, trabalhar com arte.

A relação entre Etnomatemática e Modelagem Matemática foi discutida por alguns pesquisadores no Brasil alguns anos depois da proposição dos primeiros cursos. Destacam-se, particularmente, dois trabalhos que se utilizam de metáforas para estabelecer diferenças e similaridades entre elas: o primeiro, *Água e óleo: modelagem e etnomatemática?*, publicado por Scandiuzzi, em 2002, em que o autor admite que a realidade aproxima as duas tendências, porém, cada uma lida de uma forma diferente com essa realidade. O segundo, uma resposta ao primeiro, *Vinho e queijo: Etnomatemática e Modelagem Matemática!*, escrito por Rosa e

Orey, em 2003, em que os autores reutilizam a mesma metáfora de Ubiratan D'Ambrosio⁴⁸⁸ para dar ênfase às aproximações entre as duas tendências.

Para Scandiuzzi (2002), enquanto a Modelagem Matemática tem por preocupação a resolução de problemas da realidade a partir do conhecimento matemático formal difundido nas nossas escolas, a Etnomatemática busca valorizar e entender a Matemática produzida por diferentes grupos culturais. Assim, o pesquisador da Modelagem Matemática vai a campo para se familiarizar com um determinado tema e entender a realidade, para então desenvolver um modelo de resolução do problema que o sistema escolar valida. Já o pesquisador da Etnomatemática vai a campo para conhecer um povo e entender a maneira como esse povo resolve os problemas, para posteriormente validar o modelo que utiliza.

Rosa e Orey (2003), por sua vez, buscam demonstrar a possibilidade da utilização harmoniosa da Etnomatemática e da Modelagem Matemática no ensino. Para eles, enquanto a primeira propicia o entendimento e o fortalecimento das raízes culturais de determinados grupos, as técnicas e as noções conceituais da Modelagem proporcionam a contextualização da Matemática acadêmica e a resolução de problemas oriundos desses grupos. Assim, ao se trabalhar com a Etnomatemática, alunos, professores, pesquisadores apropriam-se de outras ideias matemáticas e as traduzem para a linguagem da matemática acadêmica, incorporando-as como práticas matemáticas através da Modelagem. Da mesma forma, ao modelar situações-problema da realidade, eles praticam a matemática gerada na perspectiva da Etnomatemática. Ambas as tendências, portanto, fornecem condições de igualdade para que os indivíduos possam entender e agir no mundo.

Nos cursos de especialização - nosso foco de estudo - a relação entre a Modelagem e a Etnomatemática se mostrava bastante evidente, tendo em vista a multiplicidade de temas relacionados ao setor de produção e à situação econômica e social de cada região, conforme relatam nossos colaboradores. Ao longo da oferta das dezenas de cursos de especialização coordenados por Bassanezi e de centenas de outros cursos de curta duração ministrados por ele e por outros pesquisadores que se engajaram nos estudos da Modelagem Matemática, “os temas que apareceram foram os mais variados possíveis e, quanto mais exóticos, eram mais interessantes”⁴⁸⁹. Os professores cursistas inseriram-se em fábricas, marcenarias, madeireiras e tecelagens, em garimpos e olarias, na agricultura, horticultura, piscicultura, apicultura e

⁴⁸⁸ D'Ambrosio utilizou a metáfora do “vinho e queijo” em uma mesa redonda, intitulada *Etnomatemática e Modelagem Matemática*, no I Congresso Brasileiro de Etnomatemática, realizado de 1 a 4 de novembro de 2000, na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.

⁴⁸⁹ Excerto da narrativa de Rodney Bassanezi, p. 52 desta tese.

suinocultura, em feiras e supermercados, na construção civil, quadras poliesportivas, no universo de brincadeiras infantis, entre muitos outros contextos.

Em um curso em Ijuí, por exemplo, um dos grupos escolheu o tema ‘madeira’ e foi conhecer como se faz o seu beneficiamento em uma madeireira. O funcionário demonstrou ao grupo como ele fazia a ‘cubagem da madeira’, “*um método genial de medir, de uma riqueza matemática incrível*”⁴⁹⁰. Em outro curso na PUC Campinas, um grupo, que escolheu estudar tecelagem, explicou o processo utilizado pelos tecelões para a produção de um tecido, que, essencialmente, está relacionado ao estudo de matrizes. Em uma fábrica de papel em Guarapuava, a turma foi conhecer o processo de fabricação de papel. Um funcionário, que não era engenheiro, nem matemático, mas era o que tinha o maior salário da fábrica, era o único que sabia determinar o comprimento de papel de uma bobina. Ele havia elaborado algumas tabelas e a turma foi conhecer o processo que ele utilizava, que era a partir do ângulo. “*Ele só media o diâmetro e calculava. Isso é o que a gente chama de Etnomatemática, uma outra maneira de se fazer Matemática*”⁴⁹¹.

Essa ‘outra maneira de se fazer Matemática’, portanto, aparecia constantemente nos cursos e era investigada pelos participantes por meio da Modelagem Matemática. Fenômenos e/ou práticas matemáticas de determinados grupos eram conectados aos aspectos acadêmicos do conhecimento matemático e utilizados em diversas situações-problemas do cotidiano. A Modelagem aparecia como uma importante ferramenta para entender, analisar e refletir sobre a realidade de distintos grupos sociais. “*Em geral, o Rodney fazia a introdução das ideias essenciais da Modelagem e a parte de escolha de temas e levantamento de dados era feita pela Marineusa e pelo Eduardo Sebastiani, que mesclavam as ideias da Modelagem com a Etnomatemática*”⁴⁹².

Consideramos, contudo, que a Etnomatemática, na maioria dos temas desenvolvidos, se mostrava muito mais como uma forma de sensibilização para a realidade e como um meio de contextualizar a matemática escolar do que como uma forma de entender a Matemática produzida por grupos culturais específicos. Ela aparecia, no início das atividades, como coadjuvante de um processo para criar problemas do contexto social, econômico e político do aluno e, posteriormente, era ocultada do processo, dando lugar aos procedimentos e técnicas da matemática escolar para a resolução dos problemas. Vale pontuar que a “realidade” tratada

⁴⁹⁰ Excerto da narrativa de Maria Salett Biembengut, p. 108 desta tese.

⁴⁹¹ Excerto da narrativa de Rodney Carlos Bassanezi, p. 58 desta tese.

⁴⁹² Excerto da narrativa de Maria Salett Biembengut, p. 107 desta tese.

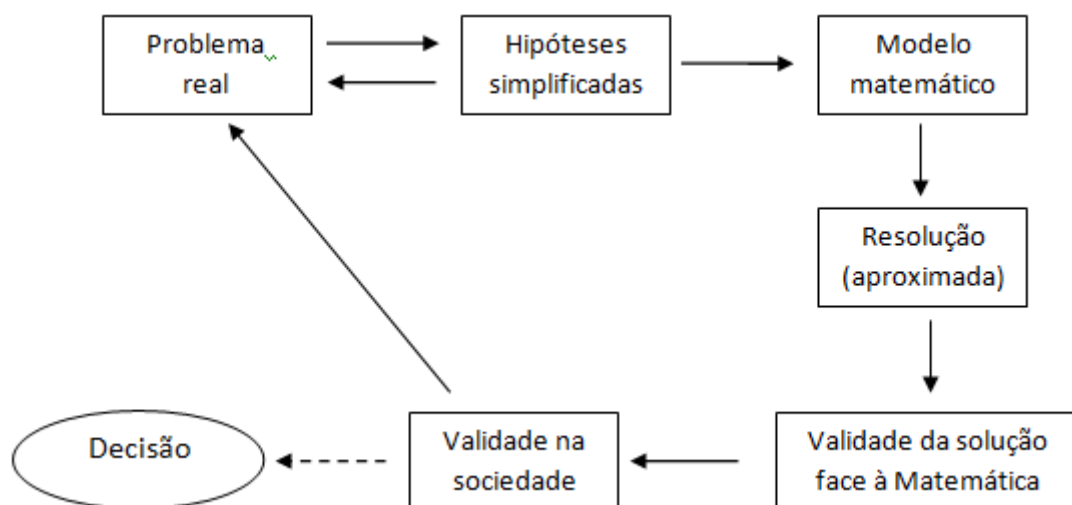
nos cursos não era a realidade de muitos participantes, pois muitos deles eram de municípios distantes e desenvolviam um tema associado ao entorno de onde o curso estava sendo realizado, tema este fortemente associado às empresas da região.

Entendemos, ainda, que a concepção de Modelagem Matemática nos cursos de especialização aparece estreitamente associada à resolução de problemas, sendo sustentada pela visão teórica de Ubiratan D'Ambrosio e pelas experiências práticas que vinham sendo realizadas no IMECC, sob a liderança do professor Rodney Bassanezi. O objetivo dos cursos, entendemos, era ensinar Matemática por meio da Modelagem. Eram adotados, para tanto, alguns procedimentos que Fiorentini apresenta em sua tese ao descrever e analisar as primeiras investigações brasileiras com foco principal de estudo/experiência a Modelagem Matemática ou o uso de Modelos Matemáticos no ensino da Matemática. Ou seja,

a partir de uma realidade concreta e de um estudo (levantamento de informações através de bibliografia e entrevistas ou de experimentação) inicial da mesma, identifica-se e formula-se um problema específico o qual será, mediante um processo de abstração, descrito por um modelo matemático. Do estudo ou resolução do modelo, advêm soluções que, mediante análise, poderão ser aceitas ou não. Se aceitas, estas podem desencadear estratégias de ação na realidade concreta. Se não aceitas, pesquisa-se um outro modelo matemático mais adequado à situação-problema (FIORENTINI, 1994, p. 244).

De acordo com Fiorentini (1994), esse processo de ensino com a utilização da Modelagem Matemática aproxima-se do “Método de Projetos” adotado por John Dewey, no início do século XX, cuja finalidade era colocar o aluno diante de situações-problema ou atividades do interesse dos estudantes para que eles refletissem sobre elas, buscassem dados a respeito do problema, analisassem as possíveis soluções e verificassem a validade delas. Essa orientação pedagógica sugeria que a prática centrada em projetos “poderia contribuir para o desenvolvimento crítico das crianças, capacitando-as para o desenvolvimento de uma sociedade democrática” (p.188).

Em sua entrevista, o professor Joni reitera que no IMECC a Modelagem era pensada como uma possibilidade de desenvolver um ensino voltado à matemática real e isso se refletia nos cursos. Ele explica que, mesmo no Instituto, os professores assumiram perspectivas teóricas distintas para explicar o modelo matemático. Para Rodney e Ubiratan, no processo da Modelagem os problemas da realidade são utilizados para se chegar à abstração dos conceitos matemáticos e estes, por sua vez, são utilizados para compreender a realidade, a partir das seguintes etapas: (i) formulação do problema; (ii) resolução do problema; e (iii) avaliação do modelo. Já para os professores Joni, Antonio Carlos Moretti e Sílvia Pregnolato, o processo de Modelagem pode ser sintetizado a partir do seguinte esquema:



Joni enfatiza que, apesar de serem perspectivas teóricas diferentes, suas concepções não os fazem adversários e, isso, ele e Rodney deixaram bem claro em uma mesa redonda em um dos CNMEMs de que ambos participaram: Rodney terminou sua fala dizendo: - *Quer fazer Modelagem? Vai estudar matemática!* E o professor Joni terminou sua fala pronunciando: - *Quer aprender matemática? Vai fazer Modelagem!*⁴⁹³

As posições distintas a respeito da Modelagem pensada no IMECC e/ou desenvolvida nos cursos nos permitem inferir que é legítimo considerar a singularidade da Modelagem na Educação Matemática. Entendemos que, independentemente do contexto em que está presente, a Modelagem tem como um de seus principais objetivos a resolução de algum problema da realidade, por meio do uso de teorias e conceitos matemáticos. Ao ser trabalhada em cursos (especialização ou formação continuada) ou em sala aula, sofre modificações a partir das perspectivas dos envolvidos. O que existem são propósitos e crenças. Essas diferenças “se apresentam à medida que se define qual é o objetivo de resolver tal problema, qual é a realidade na qual o problema está inserido, como a matemática é concebida e se relaciona com essa realidade, etc.” (ARAÚJO, 2007, p.18). Tratar dessas diferenças envolve a compreensão das distintas concepções de ensino, de aprendizagem, de Educação, de Matemática, de sociedade, de mundo daquele que dirige e desenvolve as atividades ou daquele que se tornou pesquisador.

⁴⁹³ Excerto da narrativa de Sílvia de A. Pregnotatto e João Frederico da C. A. Meyer, p. 163 desta tese.

Outros contextos, discussões e implicações dos cursos de especialização

Os dados mobilizados nesta pesquisa nos mostram que as disciplinas dos cursos de especialização ministrados a partir de 1983 ficavam, em geral, sob a responsabilidade dos mesmos docentes do IMECC, havendo certa rotatividade entre eles, conforme já mencionamos. Com mais frequência trabalhavam os professores Bassanezi, Sebastiani, Marineusa Gazzetta, Sidnei Ragazzi, Paulo Guimarães, Sílvio Pregnolato, João Frederico Meyer e Antonio Carlos Moretti. Outros professores participaram esporadicamente, como Laércio Vendite, José Luis Boldrini, Vera Figueiredo, Maria Salett Biembengut, Regina Buriasco e Dionísio Burak. Esses professores, em sua maioria, eram formados em Matemática, tinham um forte vínculo com a pesquisa na área de Matemática Pura ou Matemática Aplicada e trabalhavam com disciplinas de áreas específicas do ensino superior. Alguns deles eram licenciados em Matemática e exerceram docência na educação básica, como Marineusa Gazzetta, Maria Salett Biembengut, Regina Buriasco e Dionísio Burak. Um dos maiores incentivadores dos cursos, Ubiratan D'Ambrosio, era matemático, tornou-se educador matemático e foi palestrante em algumas edições.

A formação inicial desses professores, assim como dos professores cursistas, enquadrava-se fundamentalmente nos paradigmas da racionalidade técnica, um modelo de concepção do conhecimento herdado do positivismo, que consiste na aplicação rigorosa da teoria científica e de técnicas para a resolução de problemas. Nessa concepção – que orientou a Educação e os processos formativos durante grande parte do século XX –, a prática docente é entendida como aplicação dos conteúdos da ciência e o professor como um técnico que transmite o conhecimento científico acumulado e busca o desenvolvimento de competências e atitudes estratégicas de seus alunos (CUNHA, 2013).

No início da década de 1980, a lógica positivista começou a dar sinais de esgotamento nas pesquisas educacionais brasileiras e as chamadas metodologias qualitativas começavam a romper com a lógica da neutralidade e da quantificação. Esse tempo marca “a possibilidade de serem estabelecidos novos olhares diante da função docente, entendendo o professor dentro da estrutura de poder da sociedade, na qual a identidade é concebida como uma construção social e cultural” (CUNHA, 2013, p. 614). O professor passou a ser considerado, numa visão antropológica de formação, como um sujeito culturalmente produzido e politicamente situado, tendo em vista que sua história e suas condições de trabalho ressignificam seu processo formativo. Nesse tempo, foram de fundamental importância as contribuições de Paulo Freire e

a defesa do professor como um ser do mundo, “um ser em situação, um ser do trabalho e da transformação” (FREIRE, 1992, p. 28).

A perspectiva de estudar o professor como sujeito concreto da ação pedagógica contribuiu para entendê-lo na sua constituição técnica, pessoal e profissional. Esse desdobramento passou a ganhar espaço nos estudos que relacionavam educação e trabalho, tendo como suporte os referenciais sociológicos. A profissão docente, na sua condição social de exercício, incorporou aspectos da cultura, do gênero e da etnia como integrantes de sua configuração (CUNHA, 2013, p. 615).

Nessa perspectiva, entendemos que os cursos de especialização implicitamente buscavam romper, em alguns aspectos, com os princípios da formação docente fundada na racionalidade técnica, propondo a orientação do ensino pela pesquisa, o levantamento de problemas e a aprendizagem pela experiência. Contudo, acreditamos que a ênfase ainda estava no conteúdo científico, em preparar o profissional da educação para aplicar, na prática, os conhecimentos e habilidades, sem haver, entretanto, um diálogo crítico em sala de aula e reflexões sobre aspectos pedagógicos da metodologia então proposta.

Esses docentes que trabalhavam nas especializações recebiam uma bolsa-auxílio das instituições que os contratavam para passagem e hotel, e eram remunerados pelas aulas que ministravam. O interesse, porém, não era financeiro, inclusive havia recusa, por parte da equipe do IMECC, em ministrar cursos em instituições que cobrassem taxas elevadas dos professores cursistas com o objetivo de angariar recursos financeiros. O grupo “*não dava aula para ganhar dinheiro e, sim, porque acreditava na proposta e que poderia contribuir para uma escola melhor, com professores e alunos mais motivados*”⁴⁹⁴.

Naquela época, o ensino era bastante tradicional. O aluno entrava na faculdade e não tinha muito estímulo, porque era sempre da mesma maneira: exposição da matéria pelo professor, o aluno copiando, depois vinha a prova... Não havia motivação! Não era comum o trabalho com alunos dispostos em grupo, com a proposta de que eles fossem a campo, buscassem dados... O que estávamos propondo era uma nova abordagem de ensino. Creio que o momento político contribuía para isso, porque vivíamos num momento de transição política, da ditadura para uma democracia, e desejávamos mudar as coisas (Narrativa de Sidnei Ragazzi, p. 140).

Para o professor Joni, esse anseio em trabalhar com problemas da sociedade, de certa forma, era uma reação contra uma situação política indesejada. Alguns professores do IMECC que trabalharam nos cursos eram militantes políticos e durante o regime militar foram vigiados e perseguidos. O professor Sílvio Pregnolato, excepcionalmente, precisou se exilar na Bulgária em busca de segurança e liberdade e só retornou ao Brasil após a Lei da

⁴⁹⁴ Excerto da narrativa de Rodney Bassanezi, p. 63 desta tese.

Anistia⁴⁹⁵, promulgada em 1979. Então, esses professores tinham uma formação política muito forte e se inspiravam nas ideias de Paulo Freire, “*de valorizar a cultura popular, de mudar a escola, de formar os professores com uma boa consciência política*”⁴⁹⁶. No entendimento de Regina Buriasco, naquele momento histórico, “*qualquer válvula de escape, qualquer ação, qualquer resistência era muito bem-vinda. [...] Então fazer uma especialização nesses moldes representava uma resistência, uma rebeldia, pois era a forma de mostrar que a gente não queria as coisas do jeito como estavam*”⁴⁹⁷.

Por outro lado, às vezes a resistência vinha de grupos isolados ou de algum aluno do curso que entendia que a responsabilidade do professor era ensinar a partir da metodologia do ‘quadro e giz’ e se negava a desenvolver as atividades. Para alguns alunos, “*o professor tinha que dar a matéria, depois dar exercícios e o aluno tinha que resolver. [...] Achava que essa ideia de Modelagem era perda de tempo*”⁴⁹⁸. Isso porque alguns participantes não aceitavam as mudanças e que, na dinâmica proposta, ele, o aluno, era o responsável pela sua aprendizagem e, por isso, precisava ser autônomo, ativo, tinha que pesquisar, tinha que ‘correr atrás’. Alguns colaboradores deste estudo lembram que em um curso na Universidade Federal do Mato Grosso, especificamente, um grupo de professores que trabalhava no ensino superior não aceitou a proposta, se rebelou, fez críticas, sendo necessária a interferência do professor Rodney e da coordenação da instituição para que o grupo entendesse que, de fato, a intenção era tirá-los do comodismo.

Consideramos, nesse sentido, que o termo ‘mudança’, de forma ampla, está associado a termos como conflito, ordem ou regulação e implica a desnaturalização ou distanciamento do *habitus* que nos constitui. Implica passar ou transitar de uma situação ou de um estado ou condição para outro e alterar a regra, o regime ou o modo como nos organizamos. Na maioria dos casos, a mudança acontece e se ‘impõe’ aos indivíduos, gerando atitudes de subversão e dificuldade para comunicar o sentido da ação. Nos cursos, as alterações no modo de conduzir as aulas não foram negociadas *a priori* com os grupos de professores e, por isso, para alguns participantes, envolveu desconforto e incerteza.

⁴⁹⁵ Denominação popular dada à lei nº 6.683, promulgada pelo presidente João Batista Figueiredo, em 28 de agosto de 1979, que concedia anistia a todos que cometeram crimes políticos ou eleitorais, no período entre 02 de setembro de 1961 e 15 de agosto de 1979. Ela garantia o retorno dos exilados ao país, o restabelecimento dos direitos políticos suspensos de servidores da administração direta e indireta, dos servidores do Legislativo e do Judiciário e de fundações ligadas ao poder público. Estendia esses benefícios também aos militares envolvidos em crimes cometidos contra aqueles que foram detidos.

⁴⁹⁶ Excerto da narrativa de Eduardo Sebastiani Ferreira, p. 75 desta tese.

⁴⁹⁷ Excerto da narrativa de Regina Buriasco, p. 89 desta tese.

⁴⁹⁸ Excerto da narrativa de Sílvia de A. Pregnotatto e João Frederico da Costa Meyer, p. 161 desta tese.

As narrativas de docentes entrevistados, como Paulo Guimarães e Eduardo Sebastiani, revelam que houve resistência também no IMECC por parte de alguns colegas que entendiam que o grupo da Modelagem deveria estar fazendo pesquisa em Matemática Pura. As críticas ocorriam, segundo eles, talvez por ciúme ou inveja, principalmente do professor Rodney. Apesar dos cursos geralmente serem ofertados em período de férias, algumas vezes coincidia com uma semana de aula da Unicamp e isso gerava certo desconforto no departamento. *“Alguns diziam que os cursos eram embromação, um faz de conta que dá aula. [...] É muito mais fácil fazer o tradicional numa sala de aula... Mas uma coisa é certa: esses cursos davam um trabalho enorme!”*⁴⁹⁹.

Os professores afirmam em suas entrevistas que chegavam esgotados em suas casas depois de trabalharem nas especializações. A diversidade de temas provenientes das escolhas dos professores cursistas demandava um esforço enorme dos docentes que ministravam disciplinas nos cursos, pois eles precisavam aprender junto com os alunos essas práticas matemáticas também desconhecidas por eles. Os modelos exigiam *“o entrelaçamento entre os diversos campos da Matemática, como do Cálculo, da Estatística, da Álgebra, da Análise... Era uma profusão de coisas e informações e tudo muito difuso!”*⁵⁰⁰ Ao terminar suas aulas, no primeiro curso que ministrou em Guarapuava, Sidnei Ragazzi diz que chegou em casa *“pesando uns oito quilos a menos! Isso porque não dormia direito, não comia direito, pois não havia hora para comer, nem para dormir. Era um trabalho em tempo integral”*⁵⁰¹.

Para a maioria dos docentes colaboradores, os cursos realizados no Paraná foram mais expressivos, pois o projeto foi mais bem acolhido e com o apoio da Secretaria da Educação pode ser estendido a vários municípios do estado.

O Paraná, na verdade, foi o estado pioneiro e que apoiou integralmente. Houve um apoio muito grande da Secretaria de Educação do Paraná no sentido de perceber que o curso estava funcionando. Então, a proposta foi se expandindo para outras cidades: Maringá, Londrina, Cascavel... E isso foi muito bom. Foi um apoio institucional e do estado (Narrativa de Eduardo Sebastiani Ferreira, p. 76).

Vale pontuar que o Paraná historicamente tem se destacado em políticas públicas de formação continuada de professores. A partir da segunda metade dos anos de 1980, quando o Brasil saía de um período de 21 anos de ditadura militar, vários projetos e programas foram

⁴⁹⁹ Excerto da narrativa de Paulo Roberto Mendes Guimarães, p. 193 desta tese.

⁵⁰⁰ Excerto da narrativa de Maria Salett Biembengut, p. 107 desta tese.

⁵⁰¹ Excerto da narrativa de Sidnei Ragazzi, p. 143 desta tese.

colocados em vigência no estado. Destacam-se, dentre eles, o processo de discussão coletiva para implementação do Currículo Básico⁵⁰², nos anos finais da década de 1980; o programa “Universidade do Professor”⁵⁰³, desenvolvido em Faxinal do Céu⁵⁰⁴, nas duas gestões do governo de Jayme Lerner (1995-2002); o processo de discussão coletiva para implementação das Diretrizes Curriculares Estaduais – DCEs⁵⁰⁵, na gestão do governo de Roberto Requião (2003-2010); e o Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE⁵⁰⁶, política de formação continuada, também do governo de Requião, operacionalizado pelas IES e diretamente ligado ao plano de carreira do professor.

Os cursos de especialização realizados na Fafig, portanto, encontraram apoio para sua organização e desenvolvimento, não somente da gestão pública local e estadual, como da própria Capes, em nível federal, que liberou recursos financeiros e concedeu bolsas aos alunos cursistas. Houve apoio também da comunidade guarapuavana, que entendeu que tais cursos promoviam o comércio na cidade e davam mais visibilidade à instituição promotora.

Com o passar dos anos, “o *formato do curso começou a ser muito comentado, muito bem avaliado e começaram aparecer pessoas mais novas para fazê-lo*”⁵⁰⁷. Assim, além de contribuírem para a disseminação dessas especializações, muitos participantes, após o término dos cursos, sentiram-se instigados a dar continuidade a seus estudos num programa de pós-

⁵⁰² O Currículo Básico para a Escola Pública do Paraná foi uma proposta curricular implementada no estado em 1990, com inspiração marxista e construtivista, que abrangia do pré-escolar até a 8ª série do 1º grau. A proposta foi construída nos anos finais da década de 1980 com o envolvimento de professores de diferentes níveis de ensino e gestores de secretarias municipais e estaduais de educação. Teve como ponto de partida a implantação do Ciclo Básico de Alfabetização no estado e deu suporte à formação continuada até os anos finais da década de 1990, quando começou a ser refutado pelas políticas neoliberais implantadas no governo de Jayme Lerner.

⁵⁰³ A gestão de Jayme Lerner (1995-2002) foi marcada pela adoção de políticas educacionais neoliberais que prezavam por ações como o financiamento de programas educacionais com recursos do Banco Mundial e a terceirização da educação. O programa de maior destaque, nesse período, foi a “Universidade do Professor”, desenvolvido em Faxinal do Céu, que pretendia capacitar, em larga escala, professores, diretores, funcionários da área administrativa e equipes de suporte pedagógico, por meio de cursos, seminários e grupos de estudo, mediante eventos presenciais e à distância e com base nos Parâmetros Curriculares Nacionais, projetos escolares em parceria e convênios com empresas e programas de melhoria de gestão da escola. A principal crítica a esse Programa foi a ausência de reflexão sobre a prática educativa, com uma formação cada vez mais técnica, que visava o aumento da produtividade dos docentes e a redução de sua capacidade intelectual e crítica.

⁵⁰⁴ Distrito do município de Pinhão (PR) que recebeu o nome de Faxinal do Céu por estar a uma altitude de 1100 metros acima do nível do mar.

⁵⁰⁵ Documento publicado em 2009 e adotado nas escolas públicas estaduais como norteador da prática docente em todas as disciplinas. Foi elaborado a partir de intensas discussões que envolveram docentes das escolas públicas estaduais e das IES a partir do ano de 2003.

⁵⁰⁶ Programa de formação continuada, implementado pelo Decreto nº. 4.482, de 14/03/2005, que previa acentuada carga horária de cursos realizados pelos professores no interior das universidades e faculdades públicas, formação tecnológica, grupos de estudo, produção de material didático e implementação de projeto de intervenção pedagógica nas escolas, além de um artigo ou produto final.

⁵⁰⁷ Excerto da narrativa de Paulo Roberto Mendes Guimarães, p. 192 desta tese.

graduação. Vários alunos, inclusive, ingressaram em programas do IMECC, em Matemática ou Estatística.

Os cursos de especialização, nesse sentido, contribuíram também para revigorar o interesse de alguns professores pelos estudos acadêmicos e até para uma tomada de consciência a respeito de suas visões, crenças, práticas e conhecimentos, já que os participantes, ao mesmo tempo em que se inseriam num contexto universitário, realizavam estudos que ofereciam embasamento para o desenvolvimento de projetos de intervenção com alunos da educação básica e aprofundamento de conteúdos matemáticos para possíveis projetos de pesquisa em programas de pós-graduação.

Para Sidnei Ragazzi, os cursos representavam uma forma de ensino motivadora e eficaz e se constituíram em um excelente campo de atuação para os professores que ministraram as disciplinas, porque eles se inseriam no processo, iam conhecer o problema junto com os alunos. O papel dos professores nos cursos era orientar os alunos sobre qual modelo poderia ser aplicado, instigar a reflexão e indicar livros para pesquisa, *“mas eram os alunos que deveriam ir atrás de uma bibliografia e estudar o modelo”*⁵⁰⁸. Quando os cursistas apresentavam alguma dificuldade, eles procuravam os professores, que então forneciam alguma ferramenta para que avançassem na busca de soluções para os problemas. Muitas vezes os alunos chegavam aos resultados de uma forma até então desconhecida, e apresentavam soluções que os professores sequer imaginavam.

Assim sendo, adotava-se nas aulas uma estratégia adversa à metodologia de reproduzir a matéria no quadro, dar exercícios e aplicar prova. A intenção, segundo o professor Paulo Guimarães, era que os participantes, que já eram professores, gostassem mais do conteúdo e, com isso, fizessem seus alunos gostar mais de Matemática. *“Qual era a ideia? Trabalhos em grupo, o tempo todo. E essa estratégia permitia um resultado gigantesco, porque ao final os participantes aprendiam Estatística, Álgebra, Cálculo, enfim, assimilavam todo o conteúdo de uma forma natural e eficaz”*⁵⁰⁹. O maior papel dos cursos, portanto, *“foi o incentivo em mostrar que os professores tinham muito a aprender e muito a oferecer aos seus alunos. Era gratificante ouvir: - Nossa, minha aula melhorou muito, mas muito mesmo depois que fiz o curso!”*⁵¹⁰

⁵⁰⁸ Excerto da narrativa de Sidnei Ragazzi, p. 140 desta tese.

⁵⁰⁹ Excerto da narrativa de Paulo Roberto Mendes Guimarães, p. 185 desta tese.

⁵¹⁰ Excerto da narrativa de Paulo Roberto Mendes Guimarães, p. 193 desta tese.

Ao término da 1ª e 2ª fases e no final do curso, os grupos faziam uma apresentação dos trabalhos, numa espécie de “defesa de monografia”, quando os participantes agiam como uma banca examinadora. Nessa etapa do processo, além dos alunos tomarem conhecimento dos trabalhos realizados em cada grupo, tinham a oportunidade de fazer analogias entre as diversas situações-problema e analisar a validade dos modelos utilizados. *“Era uma pequena apresentação, nada muito elaborado, pois naquele tempo não tinha PowerPoint, quando muito um retroprojetor, que alguns usavam, outros não. Eles apresentavam as ideias, os modelos que haviam desenvolvido ou utilizado e todo mundo ganhava com aquela experiência”*⁵¹¹. Era, portanto, um momento especial de aprendizagem, de reflexão e de troca de experiências, que contribuía para o avanço de cada projeto, para mudanças de postura dos professores em relação ao ensino e para a percepção de que, de fato, *“a Matemática serve para alguma coisa”*⁵¹².

Além dos cursos de especialização, com o tempo o grupo do IMECC passou a promover cursos de formação continuada intensivos (30 a 60 horas concentradas), *“pois muitos professores que faziam os cursos voltavam para suas cidades e tentavam promover um curso lá. Porém, às vezes, a faculdade não tinha recurso e, então, eram ofertados um ou dois módulos de 30, 45 ou 60 horas. Não eram cursos de especialização”*⁵¹³. Somente um ou dois professores do IMECC ficavam responsáveis pelo cumprimento da carga horária.

Não podemos desconsiderar, portanto, que outras estratégias e atividades, vinculadas ao IMECC, contribuíram para a disseminação da Modelagem pelo país. Projetos de iniciação científica, dissertações de mestrado e teses de doutorado que mobilizam ou recorrem a modelos matemáticos são contabilizados desde o final dos anos de 1970 no Departamento de Matemática da Unicamp, a maioria deles voltados à resolução de problemas reais, sobretudo ligados ao meio ambiente ou à saúde, aplicados ao Cálculo, na área de Biomatemática.

Além da orientação em pesquisas científicas, professores do Instituto começaram a utilizar a Modelagem em suas aulas regulares na graduação e na pós-graduação, desenvolvendo projetos com um tema único para toda a turma, mostrando que era possível traduzir a linguagem de situações do cotidiano para a linguagem matemática. Um exemplo é o projeto ‘Plantação de Batatas’, desenvolvido por Bassanezi no ano de 1983, em uma turma de

⁵¹¹ Excerto da narrativa de Sidnei Ragazzi, p. 143 desta tese.

⁵¹² Excerto da narrativa de Rodney Carlos Bassanezi, p. 65 desta tese.

⁵¹³ Excerto da narrativa de Paulo Roberto Mendes Guimarães, p. 190 desta tese.

Tecnologia de Alimentos, na disciplina de CDI, com resultados que, segundo ele, comparados ao ensino tradicional, superaram as expectativas (BASSANEZI, 2002).

A motivação para a proposição de tal projeto, segundo Bassanezi (2006), foi a constatação de que os alunos tinham uma aversão pela disciplina - apesar de nunca ter estudado a matéria -, pois vários deles usavam uma camiseta do curso com os dizeres: “*Detesto Cálculo*”, que traduzia, na verdade, os sentimentos dos veteranos pela disciplina. Assim, numa tentativa de “seduzir” a turma, o professor propôs que só estudariam a Matemática que fosse interessante e útil para eles, a partir de problemas que eles próprios formulassem. Surgiram, dessa forma, vários temas e, dentre eles, o problema da plantação de batatas, após a seguinte indagação de um aluno: “- Meu pai planta batatas colocando cada ‘semente’ a uma distância de 30 cm, queria saber por que ele faz desta maneira?” (p. 185). Para dar conta desse questionamento, o objetivo nas aulas passou a ser investigar o espaçamento ótimo entre as plantas, a partir do levantamento de alguns pressupostos e informações e realização de diversos cálculos - ações estas que proporcionaram envolvimento e participação da turma para o estudo de CDI.

Mais tarde, no ano de 1986, esse projeto viria a ser apresentado e discutido na disciplina ‘Tópicos de Análise’, na Pós-Graduação em Matemática da Unicamp, quando Bassanezi deu início às atividades da disciplina com um simples questionamento – ‘como plantar batatas?’ Nessa turma participava como discente a professora Maria Salett Biembengut, também colaboradora deste estudo, que, preocupada com o desempenho matemático de seus alunos, visualizou no modelo matemático sobre plantação de batatas uma possível resposta para suas inquietações. Motivada pelos exemplos tratados na disciplina, ela passou a desenvolver projetos similares com seus alunos da educação básica, a partir de temas como construção da maquete de uma casa, ornamentos e construção de um bairro.

Os bons resultados de seus projetos possibilitaram que ela recebesse diversos convites para relatar suas experiências em cursos de formação continuada e em eventos da Educação Matemática, bem como serviram para que, decisivamente, ela definisse a Modelagem Matemática como sua área de ensino e de pesquisa. Biembengut, ainda, a convite do professor Rodney, passou a integrar a equipe do IMECC que viajava pelo país realizando os cursos de especialização. Primeiramente sua atuação foi como assistente, nos cursos de Cuiabá (MT) e de Ponta Grossa (PR), depois passou a ministrar disciplinas, nos cursos de Ijuí (RS) e de Guarapuava (PR). Seu trabalho, segundo ela,

era orientar os professores e, para isso, foi necessário estudar muito, porque cada grupo tinha um tema diferente e o conteúdo matemático emergia desses temas. Uma

coisa é resolver aqueles exercícios clássicos dos livros didáticos; outra coisa é saber como usar a matemática em um modelo, por exemplo, relacionado à criação de porcos, à plantação de café, à produção de papel... Para mim foi um aprendizado gigante, que demandou muito estudo. (Narrativa de Maria Salett Biembengut, p. 107).

Os cursos de especialização, portanto, representaram uma instância de formação também para os docentes, aqueles que ministraram as disciplinas nos cursos, tendo em vista que eles precisavam estudar muito para atender às expectativas e aos interesses dos grupos. Representaram também um impulso para o desenvolvimento de pesquisas, pois muitos problemas trabalhados nos cursos de especialização tiveram continuidade em trabalhos de mestrado ou doutorado na Matemática Aplicada, tendo influenciado ainda a prática de ensino na graduação, na pós-graduação e na formação continuada. Sílvia Pregnotatto, por exemplo, um “matemático puro” de formação, reitera que os cursos foram muito enriquecedores, porque eles, os docentes, puderam visualizar na prática a aplicabilidade dos conceitos matemáticos, além de mostrar aos alunos a importância da Matemática na compreensão da realidade e na vida das pessoas. Ele diz que sua forma de ser professor mudou muito a partir dos cursos e que levou muitas experiências dos cursos para a graduação, procurando encaixar suas aulas “*nesse modelo proposto pelo Rodney*”⁵¹⁴.

O próprio Rodney afirma que o trabalho com Modelagem mudou sua forma de ser professor, uma vez que “*quando a gente vê aquilo que você gosta, servir para alguém ou para alguma coisa, a gente muda! Muda completamente seu jeito de ser!*”⁵¹⁵ Da mesma forma, Sidnei Ragazzi, formado na área de Estatística, revela que depois dos cursos alterou o ritmo e a metodologia em sala de aula, pois “*uma experiência de levantar dados, medir, ter dificuldade de todas as ordens, depois analisar, trazer um resultado, fazer um relatório ou uma monografia a respeito daquele problema, é muito mais rica e a gente ensina muito mais*”⁵¹⁶. Por sua vez, Regina Buriasco, licenciada em Matemática, é enfática ao afirmar que depois dos cursos ficou menos rígida em relação ao ensino da Matemática e que pode perceber alternativas diferenciadas para a abordagem dos conteúdos. Em suas palavras:

Acho que esse trabalho em Guarapuava foi uma experiência ímpar na minha vida. Certamente eu não seria o que sou hoje, não teria as mesmas preocupações com o ensino da Matemática, se não tivesse vivido tudo aquilo. Foi um marco essencial na minha carreira. [...] O curso influenciou muito, muito na minha prática. Mudei a forma de pensar (Narrativa de Regina Buriasco, p. 88).

⁵¹⁴ Excerto da narrativa de Sílvia de A. Pregnotatto e João Frederico da C. A. Meyer, p. 154 desta tese.

⁵¹⁵ Excerto da narrativa de Rodney Carlos Bassanezi, p. 64 desta tese.

⁵¹⁶ Excerto da narrativa de Sidnei Ragazzi, p. 145 desta tese.

Nessa perspectiva, independente da formação - Matemática, Estatística ou Licenciatura em Matemática -, podemos inferir, a partir dos depoimentos que temos à mão, que os cursos provocaram mudanças nas práticas dos docentes, permitindo que visualizassem uma metodologia mais voltada às aplicações e à realidade social do estudante, em contraposição à prática mais comum à época: uso do livro didático, extensas listas de exercícios de fixação e revisão e provas escritas, qualquer que fosse o nível de ensino.

Consideramos, assim, que as práticas não passaram despercebidas nos cursos e, sim, provocaram atravessamentos que deixaram marcas, vestígios, rastros e permitiram a (trans)formação dos docentes. Como sujeitos da experiência, eles estiveram expostos, abertos, receptivos, sensíveis às mudanças. Essa ‘experiência’ entendemos no sentido que apresenta Larrosa (2016), como aquilo que nos acontece, nos passa, nos faz como somos, como aquilo “que transforma o que somos e o que converte em outra coisa” (p. 48).

Sendo assim, os participantes dos cursos - que eram também professores - foram “tocados” ou “atravessados” pelas propostas? Foram formados ou transformados, permitindo-se mudar? Houve algum impacto nas salas de aula? Eles conseguiram desenvolver atividades voltadas à Modelagem em suas classes? Houve aceitação por parte dos alunos?

As narrativas apontam algumas manifestações em que os cursistas relataram aos colaboradores terem utilizado posteriormente a Modelagem Matemática em suas aulas ou terem alterado suas práticas de ensino, trabalhando os conteúdos de forma mais contextualizada e tendo um olhar mais crítico-social para a Matemática. Porém, não houve um acompanhamento do professor, nem estudos mais sistemáticos para avaliar até que ponto os cursos refletiram nas salas de aula.

Entendemos que essas especializações, ofertadas ao longo das décadas de 1980, 1990 e 2000, representaram uma possibilidade de formação para o professor, tendo em vista que ele pode ampliar seus conhecimentos específicos e pedagógicos, para que, ao retornar para a sua escola, pudesse compartilhar com os demais professores e alunos os saberes adquiridos durante o período de estudos. Acreditamos, contudo, que os conteúdos matemáticos do ensino superior predominaram na abordagem das disciplinas, especialmente na segunda e terceira etapas dos cursos, e que os professores que lecionavam em instituições do ensino superior tiveram mais facilidade em transpor a metodologia para este nível de ensino. Não podemos desconsiderar que houve uma preocupação em contemplar o programa curricular do ensino básico, especialmente na primeira fase, e que o mais relevante dos cursos foi mostrar uma

nova maneira de se trabalhar os conteúdos do programa curricular ou indicar um “outro jeito” de se fazer e se ensinar Matemática, qualquer que fosse o nível de ensino.

As narrativas revelam que durante o curso prevalecia um clima de cooperação, interação e entusiasmo entre os participantes e entre os grupos. Contudo, acreditamos, que os eventos tenham se notabilizado mais pelo ativismo que pela reflexão sistemática sobre o processo educativo. Ou seja, havia uma premência de se atrelar os conteúdos matemáticos às vivências dos alunos e, com isso, propor mudanças na prática pedagógica, sem haver, no entanto, uma preocupação mais marcada quanto aos estudos em Educação, ainda que tópicos a respeito desse tema também fizessem parte – mas sem protagonismo – dos cursos.

Desse modo, não identificamos nas narrativas um projeto de aprofundamento dos conhecimentos teóricos emanado dos cursos que potencializasse ao professor a compreensão da dinâmica que envolve o contexto escolar, isto é, teorias sobre currículo ou sobre ensino e aprendizagem ou sobre metodologias, enfim, sobre algum aspecto político, ético, cultural ou social que envolve a Educação, ainda que as atividades desenvolvidas nos cursos se dispusessem a transformações significativas nesse sentido. Não identificamos também um discurso que defendesse a aproximação com a escola ou que tentasse se apropriar de questões que envolvem diretamente as salas de aulas, os estudantes, os professores, a comunidade escolar ou ainda que se propusesse a formar um sujeito crítico, consciente de seu papel na sociedade. Professores de áreas ligadas à Educação, como pedagogos, não foram chamados para ministrar as disciplinas, nem havia espaço na organização curricular para tal. Havia espaço para que o estatístico auxiliasse na resolução dos problemas ou no estudo/elaboração de modelos matemáticos. Parece-nos, assim, que a principal preocupação nos cursos era a formação pela Matemática, a partir da criação e resolução de problemas atrelados à realidade, mas resolvidos por ferramentas da própria disciplina. Havia a intenção também de mostrar que a Matemática está em tudo e que todos são capazes produzir conhecimento matemático. Sem uma presença sistemática na arquitetura dos cursos, as discussões sobre ensino e Educação Matemática parecem ter sido efetivamente implementadas, quando foram, devido à flexibilidade das equipes então formadas, pois delas participavam professores com sólida experiência no ensino e na elaboração de materiais didáticos.

Ao se pensar, hoje, em programas de formação de professores de Matemática consideramos essencial propiciar oportunidades de incentivo à reflexão sobre as experiências educativas e discussões sobre o conhecimento - dos conteúdos, de como lecionar o conteúdo e do currículo - de forma integrada. Também consideramos importante promover discussões sobre os princípios que fundamentam a Educação Matemática, além de reflexões sobre a

importância da socialização de saberes, da interação com demais profissionais e da percepção de que a formação não se encerra após o término de um curso. Entendemos, contudo – dada a formação tecnicista dos docentes (a maioria deles matemáticos) e suas limitações no que diz respeito aos estudos em Educação e mesmo a ‘imaturidade teórica’ relativa ao ensino de Matemática, cujos estudos eram ainda marcadamente pontuais, descontínuos e dispersos –, que é impossível detectarmos claramente, naquela época, uma comunidade articulada em torno de um discurso coeso sobre as aproximações entre os campos da Matemática e da Educação, discurso esse que, aos poucos passaria a ser conhecido como Educação Matemática.

De acordo com o professor Joni, os cursos de especialização com ênfase na Modelagem e a participação de um grupo expressivo de professores do IMECC aconteceram até o início dos anos 2000. A partir desse tempo,

a Modelagem Matemática já havia se integrado aos currículos escolares, em grande medida. Então, a formação passou a ser para os licenciandos, os futuros professores de Matemática, nos cursos de graduação, visando também outras metodologias, como uso de tecnologias, história da matemática e resolução de problemas. Não era mais uma necessidade do professor de sala de aula (Narrativa de Sílvia de A. Pregolatto e João Frederico da C. A. Meyer, p. 164).

Os últimos cursos de especialização aconteceram, especificamente, segundo o professor Rodney, entre os anos de 2008 e 2010, na Universidade do ABC, em Santo André. Como nas propostas anteriores, as disciplinas concentraram-se nos meses de janeiro, fevereiro e julho (período de férias escolares), porém a dinâmica das aulas foi alterada: somente três professores ministraram as disciplinas⁵¹⁷ e todo o trabalho foi realizado em conjunto por eles, desde o levantamento de temas à apresentação final dos grupos. Não houve uma participação intensa de professores do IMECC. Esse formato, no entendimento de Rodney, “ficou muito mais rico, porque a gente agia nas outras áreas também e apareciam muito mais problemas do que você fazer Cálculo”⁵¹⁸.

Com a entrada do século XXI, a Modelagem Matemática já era desenvolvida em muitas ações de pesquisa, ensino e extensão no Brasil e havia conquistado adeptos por todas as regiões do país. Quando o primeiro curso de especialização foi proposto em Guarapuava, em 1983, somente duas dissertações voltadas ao uso de modelos no ensino tinham sido

⁵¹⁷ Foram realizados dois cursos na Universidade do ABC com a referida estrutura. As disciplinas ficaram sob responsabilidades dos professores Rodney Bassanezi e Paulo Roberto Guimarães, da Unicamp, e Geraldo Pompeu, da Universidade Federal de São Carlos.

⁵¹⁸ Excerto da narrativa de Rodney Carlos Bassanezi, p. 64 desta tese.

defendidas em um programa de pós-graduação (WILMER, 1976; SÁNCHEZ, 1979). Até o final do ano 2000, eram ao todo 30 trabalhos, sendo 27 dissertações e 3 teses, defendidos em oito programas de pós-graduação (PUC/RJ, Unesp - Rio Claro, Unicamp, Universidade Santa Úrsula, Furb, Unicentro, UFSC e PUC/Campinas), o que evidencia o avanço significativo da pesquisa na área (SILVEIRA, 2007). Documentos oficiais, como os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática, apesar de não se referir especificamente à Modelagem, indicavam que o ensino de Matemática deveria abranger questões da realidade, tendo como partida a resolução de problemas, de modo a desenvolver no aluno a capacidade de generalização e análise crítica (BRASIL, MEC, 1998).

Na formação inicial, a Modelagem, gradativamente, passou a ser abordada através de leituras de textos e, em alguns cursos de Licenciatura em Matemática, ela passou a fazer parte de seus currículos, como na PUC-SP que incluiu a Modelagem Matemática como disciplina optativa em 1988. Na formação continuada, grande parte das ações concentrava-se em cursos de pós-graduação *lato senso* e/ou cursos de extensão desenvolvidos por grupos institucionais de educadores matemáticos.

Assim, a maior abrangência da Modelagem Matemática, tanto em relação às pesquisas quanto à formação de professores, deu margem à criação de eventos e espaços específicos com o intuito de fomentar e aprofundar os debates sobre o tema, como a Conferência Nacional sobre Modelagem na Educação Matemática (CNMEM), que começou a ser realizada bianualmente desde 1999; o Encontro Paranaense de Modelagem na Educação Matemática (EPMEM), realizado também com periodicidade bienal desde 2004; e o Grupo de Trabalho (GT) de Modelagem Matemática, criado pela Sbem no ano de 2001.

A Modelagem, nesse sentido, passou a ser mais conhecida e discutida por professores e pesquisadores no alvorecer do novo século, especialmente devido ao número de pesquisas e relatos de experiências apresentados em eventos, da inserção nas grades curriculares de cursos de formação de professores e das publicações em revistas e anais de eventos na área de Educação e de Educação Matemática. Contudo, em artigo publicado em 1996, Fiorentini já identificava nos trabalhos (teses e dissertações) uma atitude “apologética” de muitos pesquisadores em relação à Modelagem Matemática, ou seja, um discurso que enfatizava tal metodologia para o ensino de Matemática, defendendo ou elogiando suas potencialidades, porém raramente questionando ou pondo em dúvida suas possibilidades na prática escolar (FIORENTINI, 1996).

Desse modo, o autor adverte que os estudos desenvolvidos até o final da década de 1990 eram ainda pouco elucidativos e conclusivos sobre a Modelagem no ensino de 1º e 2º

graus, carecendo de estudos mais sistemáticos que investigassem: como se dava a aprendizagem de determinados conceitos matemáticos, as dificuldades cognitivas dos alunos nesse processo, as crenças que manifestam professores e alunos, a visão filosófica imbuída na metodologia, as mudanças que ocorriam nas práticas após a oferta de cursos, dentre outras questões.

Da mesma forma, em relação aos programas de formação voltados à Modelagem, Barbosa (2001) indicava que, apesar de não haver dificuldade alguma no convencimento dos professores sobre a plausibilidade de suas propostas, devido ao seu caráter diferenciador da chamada “prática tradicional”, muitos dos que participavam de cursos sobre Modelagem não se engajavam a ponto de usar esta abordagem em suas aulas. Ou seja, no discurso, a Modelagem era defendida, mas isto não significava, “que os professores mudaram suas concepções acerca de seu trabalho” (p. 6). Não bastava, portanto, aos professores terem experiências com Modelagem. O desafio da formação era oferecer aos professores a possibilidade de incorporarem a proposta a partir de intervenções práticas em sala de aula e, sobretudo, envolvê-los “com conhecimentos associados às questões curriculares, didáticas e cognitivas da Modelagem” (BARBOSA, 2001, p. 14).

Entendemos que Bassanezi, como coordenador dos cursos de especialização, tinha o poder de decisão, qualquer que fosse a instituição em que o curso seria ministrado. Era ele quem definia as disciplinas, o programa, períodos e horários. Era ele também quem fazia os convites e compunha o quadro de professores de cada curso. Não foi à toa que docentes do IMECC, como João Frederico Meyer, Eduardo Sebastiani, Paulo Guimarães, dentre outros, foram a diversos cursos. Eram professores com um perfil que se adequava aos objetivos da proposta, ou seja, professores cujos discursos e ações postulavam a Matemática como uma forma de intervir e mudar a realidade social a partir da resolução de situações problemas dessa realidade. Da mesma forma, docentes externos ao IMECC não foram convidados simplesmente para ‘tapar buracos’, nem porque poderiam ser beneficiados financeiramente. Tratava-se de escolher pessoas abertas para o desenvolvimento profissional, compromissadas, com uma história significativa de vínculo com o ensino. Não é sem motivo que Maria Salett Biembengut, Regina Buriasco e Marineusa Gazzeta atuaram como docentes nos cursos de especialização e hoje são pesquisadoras nacionalmente reconhecidas.

Ao que parece, o perfil de um professor inquieto com o ensino tradicional estava na essência dos cursos, sendo este também o motivo do sucesso e da vitalidade deles. Parece-nos ainda que foi um caminho de mão dupla, uma vez que o envolvimento de professores com as atividades do IMECC abriu portas para que alguns deles alargassem seus horizontes

acadêmicos e tornassem pesquisadores no campo da Educação Matemática. Vale destacar que as três docentes supracitadas, paralelamente ao trabalho nas especializações, iniciaram seus mestrados no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Unesp de Rio Claro - recém criado à época - que mantinha um forte vínculo com o IMECC. Esse Programa, o primeiro no Brasil na área da Educação Matemática, alavancou a pesquisa na área da Modelagem Matemática, redimensionando-a para o campo da Educação.

[Voltar para *Outras Narrativas*](#)

[Voltar ao Sumário](#)

**NARRATIVA SOBRE AS INFLUÊNCIAS E CONFLUÊNCIAS DOS CURSOS DE
ESPECIALIZAÇÃO E O PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
DE RIO CLARO**

----Ж----

“Ao contrário da memória direta (que em si já é suspeita), a história depende dos olhos e da voz de outrem; vemos por intermédio de um intérprete que se interpõe entre os acontecimentos passados e a leitura que deles fazemos” (JENKINS, 2011, p. 32).

As entrevistas realizadas para o desenvolvimento deste trabalho e as outras fontes mobilizadas na pesquisa permitem-nos afirmar que a década de 1980 foi intensamente significativa para a Educação Matemática brasileira, enquanto área de conhecimento, estudos e pesquisa, tendo os cursos de especialização que investigamos um papel de destaque nessa conjuntura. O período de 1983 a 1990, especificamente, quando os primeiros cursos são realizados em Guarapuava, é caracterizado pela emergência de uma comunidade de educadores matemáticos no Brasil, pela gradativa consolidação dessa comunidade e pela ampliação da região de inquérito da Educação Matemática, com o desenvolvimento de estudos e aplicações de novos métodos de ensino e com o surgimento de diversas linhas de pesquisa (FIORENTINI; LORENZATO, 2006). Além da abertura do primeiro programa de pós-graduação *stricto sensu* em Educação Matemática e da criação de uma sociedade agregando educadores matemáticos de todo país, surgem, nesse tempo, novas linhas de estudo, como a Modelagem Matemática, a Etnomatemática, a Resolução de Problemas e a História da Matemática, confluindo pesquisadores e professores interessados em diversificar a prática investigativa e pedagógica. Dentre outros importantes focos que contribuíram para o surgimento e fortalecimento da Educação Matemática nesse tempo, podemos destacar o IMECC da Unicamp e a Unesp de Rio Claro, dois espaços com fortes ligações com os cursos de especialização que investigamos.

Como percebemos nas entrevistas realizadas para este estudo, é clara a contribuição de docentes do IMECC para a concretização de ações de ensino, pesquisa e extensão referentes à Modelagem Matemática, assim como é evidente a contribuição desses professores para a constituição da Educação Matemática no Brasil. Nesse Instituto, a partir da segunda metade

da década de 1970, um grupo de matemáticos se articula em torno de propostas educacionais e volta seu interesse para questões referentes ao ensino e à aprendizagem da Matemática, possibilitando o desenvolvimento de atividades a partir de três eixos que consideramos basilares: o programa temporário de mestrado, a elaboração de materiais didáticos e o movimento em torno da Modelagem Matemática e da Etnomatemática como propostas didático-pedagógicas.

O Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática do IMECC- Unicamp, desenvolvido em convênio com MEC/PREMEN/OEA, vigorou de 1975 a 1984. Seu principal objetivo foi melhorar o ensino de Ciências e Matemática na América Latina, tendo como estratégia formar especialistas e lideranças nos vários países para promover cursos e programas, produzir materiais instrucionais, elaborar currículos, conduzir reformas etc. O programa teve, em toda sua vigência, 128 alunos, provenientes de diferentes estados brasileiros e de diferentes países da América Latina e do Caribe. Resultou na produção total de 72 dissertações de mestrado, sendo os principais orientadores os professores Ubiratan D'Ambrosio (19 trabalhos), Sérgio Lorenzato (7 trabalhos) e Henry G. Wetzler (7 trabalhos) (D'AMBROSIO, 2014).

De acordo com Fiorentini (1994), os estudos desenvolvidos nesse programa pretenderam apresentar uma preocupação mais pragmática em relação à prática pedagógica e romper com o tratamento meramente quantitativo dos dados, dando início aos estudos de caráter intervencionista na prática. A Educação Matemática, portanto - mesmo que de forma tímida -, ganha ênfase nesse programa com estudos que priorizaram o desenvolvimento, a testagem e a validação de novos métodos e materiais instrucionais de ensino e de projetos de formação inicial e continuada do professor de Matemática (FIORENTINI, 1994).

A produção de materiais didáticos, também uma ação em convênio com o MEC/PREMEN, potencializou a formação de grupos de estudos no Instituto para discutir, analisar, elaborar e redigir textos de Geometria Experimental, Funções, Equações, Inequações etc, voltados às séries do 1º grau e apropriados à realidade educacional brasileira⁵¹⁹. Tal projeto, desenvolvido a partir de 1974 sob a supervisão de Ubiratan D'Ambrosio e a

⁵¹⁹ Segundo Almerindo Marques Bastos, entrevistado para o estudo de Souza (1998), participaram do projeto os professores: Marineusa Gazzetta, Afira Vianna Ripper (da área de História), Luiz Roberto Dante, Maria Aparecida Mendonça Jordão, Maria Célia Garbi, Maria José Piason Breglio e Renato Alvares Scanavini. Numa segunda fase participaram também Maria Luiza do Prado Zamarion, Gilberto Luis Moraes Selber, Divina Aparecida de Aquino, Clodoaldo Pereira Leite e Yeda Nice Gonçalves. Nosso estudo indica que Regina do Corio Buriasco também participou da segunda fase do projeto.

coordenação de Almerindo Marques Bastos⁵²⁰, contribuiu para a promoção de vários cursos de formação continuada aos professores da escola básica. Alguns docentes que fizeram parte desses grupos de estudos trabalhavam em distintas IES ou em escolas de 1º e 2º graus, e se engajaram em outras atividades na Unicamp, tendo um olhar mais atento às questões que envolvem a Educação Matemática.

As ações que se traduziram no desenvolvimento da Modelagem Matemática, que inicialmente se concentraram em trabalhos científicos na área da Matemática Aplicada e em atividades de cursos regulares da Unicamp, foram impulsionadas com a realização de dezenas de cursos de especialização e de cursos de curta duração em diversas instituições de ensino no Brasil. Tais cursos permitiram a articulação de educadores em torno de uma ideia e a divulgação de um novo foco temático, visando conceber, testar e investigar outras maneiras de ensinar Matemática.

Da mesma forma, a Etnomatemática, que emergiu a partir de críticas ao ensino tradicional da Matemática e tendo como suporte trabalhos sobre cultura popular que vinham sendo realizados no IMECC, encontrou adeptos nesse Instituto que mobilizaram estratégias para promoção desse movimento, bem como para sua legitimação como um processo que envolve a produção, divulgação e circulação de distintas matemáticas, presentes em diferentes e múltiplos contextos culturais.

Assim, tanto a Modelagem Matemática como a Etnomatemática encontraram solo fértil no IMECC para se desenvolver e frutificar, tendo em vista o envolvimento de um grupo de professores com pensamentos convergentes a respeito de educação, de ensino e de aprendizagem da Matemática. Apesar de não haver ainda uma comunidade nacional organizada e articulada em torno de questões de caráter educacional, científico, cultural, político e social sobre a Educação Matemática, no IMECC essa área do conhecimento ganha certa projeção com o desenvolvimento de pesquisas, formação de grupos de estudos, promoção de cursos e discussões em torno de tendências didáticas e investigativas.

Vale destacar a importante atuação nas ações envolvendo questões educacionais desenvolvidas no IMECC de alguém que optou por se tornar um matemático, mas que construiu, em paralelo e de forma gradativa, uma consistente formação para investir em questões da educação de forma bastante incisiva: Ubiratan D'Ambrosio. *“Ele foi o grande articulador das coisas que aconteceram no Instituto e um enorme apoiador. Estava sempre*

⁵²⁰Formado em Matemática (licenciatura e bacharelado) pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo em 1954, tendo sido da mesma turma de Ubiratan D'Ambrosio e Lourdes de la Rosa Onuchic.

*muito atento ao que estava sendo produzido no mundo com relação à matemática*⁵²¹. Como diretor do IMECC, Ubiratan, mais que um arauto, foi um grande político, além de um importante agente na promoção da Educação Matemática, sem deixar de lado os interesses da Matemática Pura, área pela qual alavancou a pesquisa ao possibilitar a vinda para a Unicamp de diversos matemáticos, já doutores, de distintas instituições do Brasil.

Mesmo com o dinamismo de D'Ambrosio, os envolvidos com as ações voltadas à Educação Matemática no IMECC não encontraram o devido apoio institucional nesse espaço, o que limitava a atuação individual dos docentes com relação à produção acadêmica. Eduardo Sebastiani relata em sua entrevista que havia resistências pautadas num discurso que questionava a natureza da pesquisa em um Departamento de Matemática. Segundo suas palavras,

Infelizmente, na Unicamp não tivemos suporte para o que estávamos fazendo. Não sei, mas nosso trabalho não foi muito bem aceito no nosso departamento. Achavam que a gente deveria estar fazendo pesquisa em Matemática Pura, que a gente não devia perder tempo com essas coisas. Não houve apoio nenhum (Narrativa de Eduardo Sebastiani Ferreira, p. 77).

Diante da dificuldade em trabalhar de modo direto com questões da Educação na Unicamp, no início da década de 1980, os professores Ubiratan D'Ambrosio, Rodney Bassanezi e Eduardo Sebastiani uniram-se a um grupo de docentes da Unesp de Rio Claro e de outras instituições e passaram a desenvolver pesquisas e atividades voltadas ao ensino e à aprendizagem da Matemática nessa instituição.

É importante destacar que a Unesp Rio Claro, já nesse tempo, mostrava-se na vanguarda com relação à prática e à pesquisa em Educação Matemática. Além da oferta de cursos de extensão universitária, de aperfeiçoamento e de especialização aos professores de Matemática em formação e em serviço, em 1980 a Secretaria da Educação do Estado de São Paulo assinou um convênio com o campus, com vistas à reestruturação de currículos e programas, formação continuada de docentes, organização de seminários e trabalhos com classes experimentais. Essas atividades, segundo Bicudo (2014), conduziram à reunião de professores e pesquisadores preocupados com questões da Matemática e seu ensino, oriundos de diferentes regiões do Brasil e de diversas instituições, dentre eles os já citados professores do IMECC. As discussões e ações desenvolvidas por esse grupo impulsionariam, alguns anos mais tarde, a criação de um programa de pós-graduação na área.

⁵²¹ Excerto da narrativa de Sílvia de A. Pregnotatto e João Frederico da C. A. Meyer, p. 156 desta tese.

Com efeito, os debates políticos para a criação do referido programa se intensificaram a partir de 1982, principalmente com a vinda para a Unesp da professora Maria Aparecida Viggiani Bicudo, uma das principais articuladoras do projeto. No ano de 1983, alguns alunos interessados no Programa passaram a fazer disciplinas com professores da instituição, pensando na iminência da abertura do Mestrado. Um desses alunos foi Dionísio Burak, que começou a trabalhar em um projeto com o professor Luiz Roberto Dante e a participar de um grupo de estudo com os professores Geraldo Perez, Mario Tourasse Teixeira e Eurides Alves de Oliveira. Conforme ele relata, “*era um grupo que estava preocupado com as questões do ensino da Matemática e vinha ao encontro de tudo o que eu esperava, pois eu sentia a necessidade de mudanças na minha prática*”⁵²².

O Mestrado em Educação Matemática da Unesp de Rio Claro foi o primeiro programa regular nessa área oferecido no Brasil. Teve início efetivamente em março 1984 como uma área de concentração do Mestrado em Matemática. Em 1987 deixou de ser apenas uma área de concentração passando a atuar em três linhas de pesquisa: 1) Fundamentos matemáticos e filosóficos da Educação Matemática; 2) Tendências atuais em Educação Matemática e; 3) Ensino e Aprendizagem da Matemática.

A primeira turma teve como alunos Maria Dolis, Dionísio Burak e Regina Luzia Corio de Buriasco, vindos de instituições paranaenses; José Geraldo Acioly Mendes da Silva, vinculado à Universidade Federal do Piauí; Marcelo de Carvalho Borba e Claudia Segadas Viana, ambos recém egressos de cursos de graduação cariocas; Luis Márcio Imenes e Marineusa Gazzetta, vinculados a instituições paulistas; e Eliane Scheid Gazire, então vinculada à Universidade Federal de Minas Gerais. Esses alunos foram selecionados entre aproximadamente cem candidatos, sendo que um dos critérios utilizados pela banca avaliadora foi “*pegar pessoas diferenciadas, do Brasil todo, e com diferentes tipos de experiência*”⁵²³.

Desses nove alunos selecionados, três foram orientados por Rodney Bassanezi e de alguma forma estiveram envolvidos com os cursos de especialização em Modelagem de Guarapuava: Dionísio Burak, Marineusa Gazzetta e Maria Dolis. Outros dois alunos, embora não tenham desenvolvido seus mestrados tendo como foco a Modelagem, participaram

⁵²² Excerto da narrativa de Dionísio Burak, p. 120 desta tese.

⁵²³ Excerto da entrevista de Maria Aparecida Viggiani Bicudo, realizada por Vicente Garnica, disponível na íntegra em: GARNICA, A. V. M.; BICUDO, M. A. V. Uma sessão de Memória: entrevista com Maria Aparecida Viggiani Bicudo. In: DASSIE, B.A.; COSTA, D. A. da. (Org.). **História da Educação Matemática e formação de professores**. 1ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2018, p. 187-241.

ativamente da proposta de Guarapuava: Regina Buriasco⁵²⁴ ministrou disciplinas nos três cursos lá realizados; e Marcelo Borba⁵²⁵ foi monitor do curso de 1985-1986.

Desse modo, embora os primeiros trabalhos de Modelagem Matemática tenham emergido de Programas de Pós-Graduação da PUC-RJ e da Unicamp, é no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEM) de Rio Claro, com a contribuição de professores do IMECC, que a Modelagem, enquanto tema de pesquisa e proposta de experiência prática, ganha forte impulso com estudos mais sistemáticos, traduzidos em dissertações de mestrado e, posteriormente, tornando-se foco de investigação de pesquisadores, como é o caso de Marcelo Borba, que fez da Modelagem uma de suas principais áreas de pesquisa. Das vinte e uma dissertações produzidas até o ano de 1990 no PPGEM, cinco delas tratam de aspectos teóricos e metodológicos da Modelagem Matemática⁵²⁶. Numa tentativa de reflexão, sistematização e teorização dessa linha de pesquisa, tais trabalhos trazem propostas de ensino ou buscam enfatizar o desenvolvimento de experiências com professores e alunos de diferentes etapas da escolarização.

As primeiras dissertações em Modelagem Matemática no PPGEM

O primeiro trabalho de Modelagem Matemática realizado no PPGEM é considerado também o pioneiro no Brasil específico na área do ensino e da aprendizagem na educação básica (FIORENTINI, 1994). Trata-se do estudo de Dionísio Burak, defendido em 1987, em que o autor propõe a Modelagem Matemática como metodologia alternativa para o ensino de Matemática na educação básica, mais especificamente na 5ª série do 1º grau (atual 6º ano do ensino fundamental).

Em sua entrevista para este estudo, Burak afirma que percebia um ponto de estrangulamento na passagem da 4ª para a 5ª série do 1º grau, ou seja, havia diversas dificuldades no âmbito do ensino e da aprendizagem da Matemática que dificultavam a

⁵²⁴ Regina Buriaco foi orientada por Ubiratan D'Ambrosio e desenvolveu o estudo "A matemática de dentro e de fora da escola: do bloqueio à transição".

⁵²⁵ Marcelo Borba foi orientado por Maria A. V. Bicudo e co-orientado por Eduardo Sebastiani Ferreira. A dissertação, defendida em 1987, intitulada: "Um Estudo em Etnomatemática: sua Incorporação na Elaboração de uma Proposta Pedagógica para o Núcleo-Escola" da Vila Nogueira - São Quirino", é considerada o primeiro trabalho em nível de pós-graduação voltado à Etnomatemática.

⁵²⁶ Tomamos como referência os dados disponíveis no catálogo de resumos de dissertações do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Unesp – Rio Claro, 1987 – 1994 (BORBA, 1995). Consideramos somente as dissertações defendidas até 1990 por abranger nosso período de estudo.

apreensão dos conteúdos pelos alunos, como a ausência de compreensão e reflexão dos conceitos matemáticos, o uso excessivo de algoritmos, a memorização e os problemas padronizados e uma exagerada preocupação dos professores em “vencer os conteúdos”. Sua intenção com o projeto de mestrado era buscar uma alternativa para superar as dificuldades na 5ª série e melhorar o ensino na educação básica. Para tanto, ele percebeu na Modelagem Matemática uma possibilidade de mudança na prática, não somente na sua prática, mas também a dos professores que trabalhavam nesse nível de ensino. Para ele, a Modelagem representava um modo *“de se promover coisas diferentes no ensino, de levar as pessoas a buscarem o conhecimento e trabalharem com aquilo que gostam. [...] Também um meio de desenvolver a autonomia dos estudantes”*, pois, nessa dinâmica de ensino, *“os alunos não recebem as coisas prontas, precisam conhecer o ambiente de pesquisa, falar com as pessoas, coletar dados, perguntar e problematizar situações”*⁵²⁷.

Nesse sentido, além de descrever a elaboração da proposta metodológica e sua aplicação com um grupo de professores de 1º e 2º graus, Burak discute em sua dissertação as perspectivas didático-pedagógicas da Modelagem, destacando, sobretudo, a motivação e o interesse que essa metodologia proporciona ao estudo da Matemática. Em sua narrativa, ele esclarece como foi essa produção de dados para a pesquisa:

A partir do contato com os professores, constituí um grupo de estudo que se dispôs a iniciar uma discussão e o trabalho com Modelagem para o desenvolvimento do meu projeto de mestrado. O tema proposto foi a ‘construção da maquete de uma casa’. Durante o desenvolvimento de cada etapa para a construção da maquete, foram discutidos os conteúdos que poderiam ser abordados, a viabilidade da metodologia no âmbito do ensino de 1º e 2º graus e a profundidade da abordagem. Além dos conteúdos matemáticos da 5ª série, o trabalho abrangeu questões sobre orçamento, sobre economia, sobre como administrar, sobre a vida das pessoas, sua cultura, sua identidade. Pude perceber que a Modelagem envolvia não apenas a Matemática, mas possibilitava uma formação mais ampla, uma visão mais abrangente do conhecimento (Narrativa de Dionísio Burak, p. 125).

Dionísio revela em sua narrativa que teve dificuldades no desenvolvimento do projeto, pois não teve respaldo teórico na época. *“Ninguém ainda havia feito um trabalho com Modelagem Matemática voltado ao ensino básico. E essa forma de trabalho provocava muitas mudanças, não somente no interior da sala de aula, mas no âmbito das escolas, no planejamento, nos programas curriculares”*⁵²⁸.

⁵²⁷ Excertos da narrativa de Dionísio Burak, p. 123 desta tese.

⁵²⁸ Excerto da narrativa de Dionísio Burak, p. 125 desta tese.

Vale destacar que sua decisão pela pesquisa com Modelagem Matemática incide do seu contato com Bassanezi, quando cursou disciplinas de cursos de verão na Unicamp, no início da década de 1980, e da sua participação como colaborador do primeiro curso de especialização em Modelagem, ofertado na Fafig de Guarapuava, instituição da qual Burak era professor. O curso teve início em janeiro de 1983, dois meses antes de sua ida para Rio Claro, e foi determinante para a definição da temática de sua pesquisa. Foi observando as atividades desenvolvidas no curso e todo o movimento em torno da Modelagem Matemática que ele se decidiu pelo tema de pesquisa e, principalmente, por ter o ensino de 1º grau como foco.

Após o mestrado, Burak ingressou no doutorado e continuou trabalhando com a formação de professores, tanto inicial como continuada, levando as perspectivas da Modelagem Matemática para os diversos municípios da região de Guarapuava. Sua inspiração foram os cursos ministrados pela equipe do IMECC, porém ele tratou de dar uma abordagem voltada à formação de conceitos, conforme, segundo ele, exige o ensino na educação básica.

Dionísio Burak faz parte do grupo seletivo de professores que trabalharam nos cursos de especialização promovidos pela equipe do IMECC, apesar de sua atuação como docente se dar somente em um curso, em Guarapuava, realizado entre os anos de 1989 e 1990. Burak é um nome de destaque na comunidade científica e tem dado uma contribuição significativa para o desenvolvimento da Modelagem no Brasil, tendo sido o primeiro pesquisador a desenvolver o mestrado e o doutorado em Modelagem na Educação Matemática. Ao longo dos anos, além de orientar trabalhos de pós-graduação nesta área, envolveu muitos alunos da graduação em suas pesquisas e ministrou quase uma centena de cursos de formação continuada para professores, principalmente no Paraná.

O envolvimento com os cursos de especialização foi também o que motivou Marineusa Gazzetta a estudar Modelagem Matemática no mestrado em Rio Claro. Sua pesquisa, defendida em 1989, foi a segunda a abordar o tema. Marineusa integrou a equipe itinerante do IMECC na realização dos cursos de especialização com ênfase na Modelagem, sendo docente em diversas edições desses cursos, em distintas instituições. Em sua dissertação, ela faz um relato e uma reflexão das experiências envolvendo a Modelagem Matemática a partir de sua trajetória acadêmica e da trajetória do grupo do IMECC, ao longo de aproximadamente sete anos, dando destaque ao seu envolvimento com os cursos de especialização. Ela afirma em seu trabalho que a possibilidade de participar do grupo do IMECC constituído por professores-pesquisadores comprometidos com a Educação levou-a a repensar o ‘ser’ da Educação e a vislumbrar “a Modelagem como estratégia para a

aprendizagem da Matemática, numa concepção que visa à pessoa do estudante” (GAZZETTA, 1989, p. 02).

No mesmo ano de conclusão da dissertação de Gazzetta, em 1989, Maria Dolis também defendeu seu trabalho no PPGEM, o primeiro a tratar da Modelagem Matemática no ensino de 3º grau. Nesse estudo, a autora realiza primeiramente uma revisão bibliográfica para tomar conhecimento do processo de Modelagem Matemática e, em seguida, delineia um plano de ensino de Cálculo para a área de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Maringá. Mostra, ainda, em seu trabalho, as possibilidades da abordagem de conceitos como Derivada, Integral, Limites e Equações Diferenciais, explorando, para tanto, um problema relativo à pesca indiscriminada, vindo de um estudo realizado anteriormente por seu orientador, Rodney Bassanezi. Dolis, no período em que desenvolveu seu mestrado, acompanhou a equipe do IMECC num dos cursos realizados em Guarapuava (1985-1986), participando ativamente das atividades como ouvinte, no intuito de melhor compreender o processo de Modelagem Matemática.

No ano seguinte à defesa de Dolis, em 1990, duas outras dissertações sobre Modelagem Matemática são concluídas na Unesp de Rio Claro: a de Maria Queiroga Amoroso Anastácio e de Maria Salett Biembengut.

O trabalho de Anastacio (1990) buscou tratar do significado de Modelagem Matemática, seguindo uma abordagem fenomenológico-hermenêutica. Para o estudo, a autora tomou como objeto três momentos de sua vida profissional em que a Modelagem esteve presente, buscando interpretar ações envolvendo essa área: 1) referentes ao grupo de pesquisadores do IMECC; 2) referentes à prática de alguns autores nacionais e internacionais; e 3) referentes à sua própria experiência no desenvolvimento de um curso de Modelagem Matemática, com duração de 30 horas, para professores de 5ª série do 1º grau.

Já o estudo de Biembengut (1990) é considerado o primeiro que trata de experiências pedagógicas envolvendo a Modelagem Matemática, porém com alunos da escola básica. Seu trabalho relata, discute e analisa diversas experiências que ela própria vinha realizando, desde 1986, em escolas públicas e privadas do estado de São Paulo. Norteada pela interrogação: “É possível utilizar, com vantagem para a relação ensino-aprendizagem, o método da MM em cursos regulares de 1º e 2º graus?” (p. 7), a autora aponta subsídios metodológicos aos professores que pensam e produzem o trabalho pedagógico nas salas de aula.

Em sua entrevista, Maria Salett revela que uma das experiências, em especial a primeira que realizou com Modelagem, foi determinante para os rumos de sua carreira profissional e acadêmica. Trata-se de um projeto que desenvolveu com alunos de uma 8ª série

do período noturno, de uma escola da periferia de Mogi Guaçu – a Escola da Estiva. Inspirada numa aula sobre “plantação de batatas”, ministrada por Rodney Bassanezi ao trabalhar conceitos de Modelagem Matemática em uma disciplina do Programa de Pós-Graduação em Matemática do IMECC, Maria Salett propôs aos seus alunos ‘a construção da maquete de uma casa’ como forma de estimular a aprendizagem de conceitos matemáticos. Os resultados positivos de tal experiência a conduziram a outras experiências com Modelagem Matemática com alunos e com professores de 1º e 2º graus, como também possibilitariam que ela estreitasse os contatos com o professor Rodney, participasse de eventos, ingressasse no mestrado em Rio Claro e, sobretudo, se dedicasse de forma intensa à pesquisa com Modelagem Matemática. Maria Salett Biembengut é hoje uma das principais referências brasileiras na área.

Durante o período em que realizou o mestrado em Rio Claro, Biembengut também integrou a equipe do IMECC no desenvolvimento dos cursos de especialização, atuando primeiramente como monitora, depois como docente em algumas instituições brasileiras. Sua imersão em atividades com/pela Modelagem Matemática e seu envolvimento com pesquisadores da Educação Matemática possibilitaria que ela ampliasse seus contatos e, pouco tempo depois de finalizar sua dissertação, se tornasse secretária geral⁵²⁹ da Sociedade Brasileira de Educação Matemática – Sbem, cargo que exerceu de 1993 a 1995.

As discussões para a criação de uma sociedade que congregasse profissionais que atuassem com Educação Matemática - compreendida em seus mais amplos aspectos interdisciplinares, didáticos, pedagógicos, sociológicos, filosóficos, históricos e sociais - tiveram início também na década de 1980, mais especificamente no ano de 1985, quando um grupo de pesquisadores – com a forte presença de Ubiratan D’Ambrosio - assumiu um compromisso, em Guadalajara, no México, durante a VI Conferência Interamericana de Educação Matemática (Ciaem), de “propor a criação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, com o objetivo de estimular e coordenar o intercâmbio de estudos e atividades realizadas no Brasil na área de Educação Matemática”⁵³⁰.

Posteriormente, em 1987, por ocasião da realização do primeiro Encontro Nacional de Educação Matemática (Enem), na PUC-SP, foi proposta formalmente a criação da referida Sociedade e instituída uma comissão com a tarefa de pensar e produzir seus estatutos. Após aproximadamente 50 reuniões em distintas localidades do país em que se elaboraram e se

⁵²⁹ Como era chamada, à época, a posição de Presidente.

⁵³⁰ Excerto de uma carta selando o compromisso dos participantes brasileiros no CIAEM de fundar a sociedade, disponível na tese de doutorado de Denizalde Jeziél Rodrigues Pereira (2005).

discutiram os termos de tal documento, num movimento de construção coletiva e democrática do qual participaram cerca de 1200 pessoas, o estatuto foi homologado no II Enem, na cidade de Maringá, PR, em 1988, quando, por deliberação da Plenária Final do evento, nascia oficialmente a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (PEREIRA, 2005).

Em síntese

Ao longo dos anos, o PPGEM de Rio Claro vem se constituindo em um relevante espaço de produção e sistematização de saberes sobre Educação e sobre Matemática e de reflexões das múltiplas relações que envolvem o ensino, a aprendizagem e o conhecimento matemático. Tem se revelado como uma importante instância de formação de pesquisadores em Educação Matemática, brasileiros e estrangeiros, e de inserção de seus egressos em muitas instituições, especialmente do ensino superior. Além disso, tem se estabelecido como um proeminente espaço de consolidação de eixos temáticos da Educação Matemática, como a Modelagem Matemática, que ganhou contornos teóricos nesse Programa.

Decisivamente, os movimentos iniciados na década de 1980 no IMECC em torno da Modelagem Matemática se complementaram e interpenetraram atingindo outros focos no Brasil, como o PPGEM de Rio Claro, que foi responsável por redimensionar a pesquisa da área para o campo da educação. Um desses movimentos - os cursos de especialização iniciados em Guarapuava - em particular, atraiu alunos interessados na temática e fomentou o desenvolvimento das primeiras pesquisas em Modelagem voltadas ao ensino e à aprendizagem da Matemática, contribuindo para o surgimento de novos núcleos de pesquisa na área. Os novos pesquisadores, ao se vincularem às instituições de ensino em distintas regiões brasileiras, aderiram ou criaram linhas de investigação voltadas à Modelagem, como Dionísio Burak e Maria Salett Biembengut que, após defenderem suas dissertações, passaram a orientar trabalhos acadêmicos e, posteriormente, a coordenar grupos de pesquisa na área.

Parece não ter sido mera coincidência que a oferta do primeiro curso de especialização em Modelagem Matemática tenha ocorrido na mesma época em que se davam as discussões para implantação do primeiro curso de Mestrado em Educação Matemática no país. Havia, na verdade, “um movimento embrionário de educadores matemáticos que vinha se desenvolvendo espontaneamente em vários estados brasileiros, sem qualquer organização ou representação coletiva” (MUNIZ, 2013). Assim, enquanto um grupo de matemáticos do IMECC, em Campinas, articulava-se em torno de uma proposta metodológica, outro grupo, composto por matemáticos e uma pedagoga, da Unesp de Rio Claro, articulava-se em torno

do projeto de um curso de pós-graduação. O reconhecimento de suas ideias e práticas entre os pares viriam a contribuir para a constituição de uma área emergente e para a caracterização dos conhecimentos que produziam/produzem como Educação Matemática. Esses profissionais, ao se unirem, mesmo em meio às barreiras burocráticas e políticas, encontraram força e determinação para a criação do primeiro Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, contribuindo, sobremaneira, para a consolidação de um campo profissional e científico que emergia no Brasil: a Educação Matemática.

[Voltar para a página inicial da Parte II](#)

[Voltar ao Sumário](#)

EPÍLOGO

----Ж----

“Agora sou eu a que escreve e depois serei a que lê. [...] Cada vez que eu reler estas páginas, serei outra. E cada uma dessas outras será diferente da que escreveu. E mesmo a que escreveu não foi sempre a mesma, mas várias. Isso tudo me alarma um pouco” (VERÍSSIMO, 2005, p. 7).

Foi longo o caminho percorrido para escrever esta tese. Desde que a comecei até chegar aqui, na tentativa de traçar horizontes possíveis para meu objeto de estudo, foram muitos aprendizados, conquistas, reflexões, experiências, mas também muitos questionamentos, dúvidas, tensões, instabilidades. Tudo foi muito intenso. Nos encontros e desencontros da escrita dos textos, houve momentos de paralisia e de fluidez, momentos de angústia e de alívio, de frustração e de euforia. Por mais que eu tentasse despistar, as cercanias da pesquisa sempre rondaram meus pensamentos, sucessivamente, dia após dia.

No início foram as disciplinas, as atividades para garantir os créditos obrigatórios, o aprimoramento do projeto... Depois vieram as produções de dados, as viagens, as incertezas, outros questionamentos, novas inquietações... Seguiu um tempo de isolamento para uma “conversa de perto” com os dados sob as lentes de teorias diversas, às vezes em clima de harmonia, outras em clima de desconfiança, de conflito, de desamparo. E veio o exame de qualificação, seguido de uma fase de reflexão, de sistematizações, novos questionamentos e teorizações, alguns abandonos. Após todos esses movimentos, com idas e vindas em um fluxo nada linear, a tese, por fim, se constituiu do modo mais pleno que me foi possível. Creio que muitas dúvidas do início foram sanadas e questões foram respondidas, outras, porém, se manifestaram no decorrer do processo e algumas foram suprimidas.

Nessa trajetória, o pertencimento a um grupo de pesquisa permitiu-me ampliar a visão teórica e metodológica sobre o fazer pesquisa, olhar para novos horizontes e colocar as ideias em movimento, abrindo-se para a construção coletiva e leitura crítica de saberes com pessoas que também não tinham um caminho de pesquisa delineado. No Ghoem, tive a oportunidade de construir sentido ao tema de estudo e responder a muitas questões, além de problematizar, compartilhar e refletir sobre o percurso metodológico e sobre os achados da investigação.

Nesse espaço de formação, os caminhos da pesquisa foram constantemente (re)configurados e, dentre as muitas possibilidades que poderiam oferecer uma compreensão sobre os cursos de especialização que me propus a investigar, percorri as vias da História Oral para conduzir as entrevistas e produzir intencionalmente fontes históricas. A História Oral permitiu-me disparar uma operação historiográfica, isto é, escrever história e produzir sentido para o modo como, no tempo, um grupo de professores, num determinado espaço, permeado por saberes, fazeres e poderes, atribui significado para suas vivências e experiências. Assim, dentre outros mecanismos mobilizados, entrei em contato com sujeitos que estiveram, de algum modo, envolvidos com a temática de estudo e busquei lidar com suas narrativas, as quais permitem distintas versões sobre um evento do passado, segundo determinadas verdades, percepções, observações, concepções.

Percebi, portanto, nas narrativas, um forte potencial para a produção de conhecimento sobre as subjetividades e para a compreensão de experiências do passado compartilhadas no presente. As narrativas, amparadas por visões de mundo e versões sobre um determinado acontecimento, hábitos ou práticas, possibilitaram entendimentos sobre os motivos, enunciados subjetivamente, para que determinadas atitudes fossem tomadas e os porquês de certas ações, o que outras fontes, como as documentais, sozinhas, não permitiriam identificar.

Ao longo da produção dos textos desta tese, defini como ‘narrativa’ não apenas as textualizações organizadas a partir das entrevistas com os colaboradores. Mesmo se diferindo na forma e na estrutura, os textos elaborados a partir das minhas compreensões da trajetória de pesquisa e sobre os cursos de especialização como um todo são também chamados ‘narrativas’, pois eles têm o poder de comunicação. E quais são os ganhos para o estudo e para as discussões do grupo quando afirmo que as duas formas textuais são narrativas? Acredito que, independente da “frente narrativa” em que estou apostando, estou sempre ressaltando a presença do sujeito como construtor de sua própria realidade, de suas próprias ações, sentimentos, lembranças, projetos e experiências. Entendo que quando organizamos narrativamente aquilo que nos acontece, nos passa, nos afeta em um determinado tempo, seja qual for a intencionalidade, produzimos nossas subjetividades, ou, como expressa Larrosa (1994, p. 65), “é contando histórias, nossas próprias histórias, o que nos acontece e o sentido que damos ao que nos acontece, que nos damos a nós próprios uma identidade no tempo”.

Assim, as narrativas produzidas nesta investigação, com suas marcas, perspectivas, alguns indícios, somadas às outras fontes mobilizadas, permitem-nos (eu, o orientador deste estudo, nosso grupo) trazer, nesse momento, algumas inferências que contemplam aquele objetivo da pesquisa que miramos persistentemente nesse tempo de busca, de inquietações, de

alcances: analisar a dinâmica de idealização e desenvolvimento dos primeiros cursos de especialização com foco na Modelagem Matemática, realizados na década de 1980, e as correlações de tais cursos com a constituição da Educação Matemática no espaço científico-acadêmico brasileiro.

A primeira especialização, em específico, podemos afirmar, não foi previamente planejada para ser um curso voltado à Modelagem Matemática. Era uma especialização em que seriam tratados assuntos da Matemática Pura e cujo público-alvo eram professores que, possivelmente, teriam dificuldades em acompanhar os conteúdos que seriam ministrados. O planejamento do curso foi, então, alterado de improviso, assim como a dinâmica das aulas. O trabalho pedagógico passou a ser realizado com os alunos dispostos em grupos, a partir da investigação de temáticas da realidade social, escolhidas pelos alunos.

O curso ocorreu em um espaço/tempo apropriado para que uma ideia fosse colocada em prática, criando parcerias que operaram favoravelmente. O espaço era a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava que, com seu projeto de expansão de cursos de especialização, mostrou-se como um ambiente fértil para disseminação de experiências teórico-práticas inovadoras, em especial, nas áreas de formação de professores. A faculdade viu nessa modalidade de ensino, a pós-graduação *lato sensu*, mais do que uma oportunidade de oferecer formação a seus professores, uma forma de angariar recursos financeiros e promover a instituição. No Brasil, eram raros os cursos de pós-graduação *lato sensu* e o modelo proposto – cursos de férias, com possibilidade de alojamento aos participantes nas próprias instalações da instituição – revelou-se uma ação de vanguarda da Fafig, que atraiu alunos de várias regiões do país.

O tempo era os anos finais da ditadura militar, quando alterações no cenário sócio-político do país passaram a permitir maior liberdade de expressão e uma crescente participação da população nas decisões políticas. No cenário educacional, o início de uma lenta ruptura com a pedagogia tecnicista podia ser observada e se começava a pensar na formação de um professor com visão crítica e consciente do papel transformador da Educação. Havia premência de alterar práticas tradicionais de sala de aula, em particular da disciplina de Matemática. O primeiro curso de especialização com ênfase na Modelagem foi proposto na Fafig, nesse contexto, especificamente entre os anos de 1983 e 1984.

A equipe responsável por operacionalizar o curso estava alocada no IMECC da Unicamp, onde, a partir de meados dos anos de 1970, um modelo transformador de gestão buscou promover um olhar crítico para o ensino da Matemática, com uma concepção de Educação voltada à realidade sócio-cultural. Trata-se da gestão de Ubiratan D'Ambrosio que,

ao assumir a direção do IMECC - atuando como protagonista ou coadjuvante em todos os projetos -, potencializou diversas ações de ensino, pesquisa e extensão que promoveram a Matemática e a Educação Matemática no Instituto. É nesse cenário que a utilização de modelos matemáticos no ensino e na pesquisa se fortalece e ganha adeptos, sendo o principal deles o professor Rodney Carlos Bassanezi que, inquieto com o ensino tradicional, direciona suas ações acadêmicas a essa proposta.

Como coordenador dos cursos de especialização da área de Matemática em Guarapuava, Bassanezi decidiu testar a viabilidade de um trabalho integrado com situações-problema da realidade no curso iniciado em 1983, sugerindo que todos os docentes responsáveis pelas disciplinas, que eram matemáticos, se engajassem na proposta. Essa experiência, considerada exitosa, implicou uma nova edição que ocorreu na Fafig entre os anos de 1985 e 1986 e, posteriormente, uma outra edição entre 1989 e 1990. A publicidade em torno da proposta, principalmente pelos participantes dos cursos, assegurou que a equipe do IMECC recebesse dezenas de convites e desenvolvesse cursos de especialização nos mesmos moldes de Guarapuava e cursos de curta duração em muitas outras instituições brasileiras.

A essência desses cursos, portanto, estava na criação e resolução de problemas matemáticos vinculados à realidade econômica e social da região onde eles estavam sendo ofertados e na elaboração de modelos matemáticos a partir de conceitos e teorias provindos da própria Matemática. Os movimentos da Modelagem Matemática nessas especializações circundaram o campo da Matemática Aplicada ao tratar da aplicação do conhecimento matemático a outros domínios, porém com o propósito de ensinar Matemática, principalmente conteúdos do ensino superior, a partir de problemas da realidade.

A maioria dos cursistas era professor da educação básica. Assim, não podemos desconsiderar que esses cursos contribuíram, em grande medida, para as discussões sobre a necessidade de se promover nas escolas uma Matemática mais contextualizada e mais próxima da realidade dos alunos, contrastando práticas usuais da época, fundadas na repetição, memorização e uso do livro didático.

Nosso estudo, entendemos, permite problematizar a formação de professores de Matemática no Brasil, trazendo para o projeto Mapeamento um outro olhar sobre esta formação, ou seja, uma formação como espaço de críticas/rompimentos/subversões, uma vez que os primeiros cursos ocorreram à revelia das programações e de forma não linearizada, abrangendo não somente professores do ensino superior, como previsto *a priori*, e não seguindo a tradicional metodologia do “quadro e giz”.

Esses cursos foram um estímulo para que alguns participantes continuassem seus estudos em programas de pós-graduação em distintas instituições brasileiras e se tornassem pesquisadores na área de Matemática, Estatística ou Educação. Destaca-se, particularmente, o interesse de alguns docentes pela pesquisa na área da Educação com o desenvolvimento de estudos no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática em Rio Claro – recém criado à época -, onde, refletindo as práticas dos cursos de especialização, foram concluídas as primeiras dissertações em Modelagem voltadas ao ensino e à aprendizagem da Matemática. É nesse Programa de Pós-Graduação que as ideias da Modelagem Matemática são apropriadas e potencializadas para a área da Educação e onde vozes – até então dispersas – em prol de um movimento pela Educação Matemática encontram convergência e são amplificadas.

As fontes mobilizadas para esta pesquisa de doutorado permitem inferir que os cursos de especialização contribuíram de forma incisiva para a difusão da Modelagem Matemática no país, para o desenvolvimento de investigações acadêmicas e para a formação de novos pesquisadores, impulsionando o surgimento de núcleos de pesquisa na área e favorecendo, sobremaneira, a consolidação de um discurso mais pleno sobre a Educação Matemática. Essas fontes permitem compreender que, na década de 1980, em diferentes espaços acadêmicos, ideias em prol da Educação Matemática estavam em ebulição e, como um ímã, foram sendo atraídas, potencializando a constituição de uma sociedade de educadores matemáticos no Brasil.

As narrativas produzidas nesta investigação são atravessadas por experimentações, singularidades e afetações e, por isso, operam como disparadoras de outras problematizações e permitem a composições de outras narrativas. Nos caminhos investigativos, algumas escolhas foram feitas relativas a um determinado espaço, a um determinado tempo, a um grupo de pessoas, a um conjunto de leituras, a um aglomerado de documentos. Isso tudo nos permitiu que contássemos esta história. Os mesmos dados mobilizados nesta pesquisa estão sujeitos a novas interpretações e podem ser ressignificados por outros pesquisadores, suscetíveis a elaborar outras compreensões, sistematizações, novos questionamentos e diferentes relações sobre os cursos de especialização investigados.

Assim sendo, considerando as limitações de todo trabalho acadêmico – e nossas próprias limitações – e na certeza de que outras narrativas sobre os cursos de especialização em Modelagem Matemática podem ser constituídas, este trabalho aponta para novas possibilidades de pesquisa, reiterando que nossa intenção foi olhar os cursos a partir da perspectiva de professores gestores e professores que ministraram as disciplinas. Acreditamos que outros estudos podem analisar os cursos do ponto de vista de professores que foram

alunos nas especializações e possibilitar o entendimento dos motivos que os levaram a participar deles, como avaliaram os cursos, como perceberam a Modelagem Matemática, as interações, as afetações, se houve alterações ou uma sensibilização para a alteração em suas práticas pedagógicas, se eles aplicaram as ideias (quais e de que modo) em suas aulas; enfim, entender os movimentos em torno de uma nova proposta de ensino sob o olhar de outro público, em outros espaços, em outras circunstâncias.

Penso que todos os movimentos realizados para esta pesquisa - leituras, entrevistas, transcrição, textualização, exercícios analíticos, escrita dos textos - foram fundamentais para minha (trans)formação. Cada leitura que realizei, cada conversa, o que pesquisei, os acontecimentos que vivenciei e experienciei fazem de mim outra professora de Matemática, outra pesquisadora em Educação Matemática, outra pessoa, mais aberta para reflexões, questionamentos, tensionamentos, para ressignificação de mundos.

Iniciei este trabalho expressando minhas angústias e tensões sobre as dificuldades em novamente começar a escrita de um trabalho acadêmico. Tudo era marcado pela indefinição e pela instabilidade e as palavras demoraram a dar contorno a um primeiro texto. Pensava, naquele momento, que mais fácil seria dar um fechamento para o trabalho, que muito mais simples que começar seria acabar, pois seria só pingar um ponto final - como diz Emília⁵³¹. Percebo, contudo, que um ponto final não definirá o fim da investigação, pois ela tem um traçado necessariamente aberto para saídas múltiplas e pode se desdobrar em outras produções. O que se encerra com o ponto final é uma fase deveras importante em minha vida e que já me traz um sentimento de nostalgia: a fase de doutoramento no PPGEM de Rio Claro.

⁵³¹(LOBATO, 1982).

REFERÊNCIAS



ABRÃO, J. C. Trajetórias dos marcos referenciais do *lato sensu*: da Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1961 à Resolução n.º 01 – CNE de 2001. In: **30ª Reunião da Anped**, GT: Política de Educação Superior, n.11, Comunicação, de 08 a 10 de outubro, 2007. p. 01-17.

ALBUQUERQUE JR., D. M. **História**: a arte de inventar o passado. Bauru: EDUSC, 2007.

ALENCAR, A. C. **Vozes do Cariri**: monólogos e diálogos sobre a história da formação de professores de Matemática no interior do Ceará. 2019. 347f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro (SP), 2019.

ALMEIDA, M. A. Formação do professor para a educação especial: história, legislação e competências. **Cadernos de Educação Especial**, Santa Maria, v. 1, n.24, p. 23-32, 2004.
 ARAÚJO, J. L. **Cálculo, Tecnologias e Modelagem Matemática**: as discussões dos alunos. 2002. 173f. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro (SP), 2002.

ANASTACIO, M. Q. A. **Considerações sobre a modelagem matemática e a Educação Matemática**. 1990. 103f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1990.

ANDRADE, C. D. **Antologia Poética**. 39 ed. Rio de Janeiro: Record, 1998.

ARAÚJO, J. L. Relação entre matemática e realidade em algumas perspectivas de modelagem matemática na Educação Matemática. In: BARBOSA, J. C.; CALDEIRA, A. D.; ARAÚJO, J. L. (Orgs.) **Modelagem Matemática na Educação Matemática Brasileira**: pesquisas e práticas educacionais. Recife: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2007. p. 17-32.

AZEVEDO JUNIOR, J. G. Apostila de Arte – Artes Visuais. São Luís: **Imagética Comunicação e Design**, p. 59, 2007.

BARBOSA, J. C. Modelagem Matemática e os professores: a questão da formação. **Bolema**, Rio Claro, n. 15, p. 5-23, 2001.

BARBOSA, J. C. **Modelagem Matemática**: concepções e experiências de futuros professores. 2001. 253f. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro (SP), 2001.

BARROS, L. C.; BASSANEZI, R. C.; LODWICK, W. A. **Studies in Fuzziness and Soft Computing**. 1. ed. Berlin: Springer Berlin Heidelberg, 2017.

BARRETTO, E. S. de S. Estudos sobre ciclos e progressão escolar no Brasil: uma revisão. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.30, n.1, p. 11-30, jan./abr. 2004.

BARTHES, R. Introdução à análise estrutural da narrativa. In: BARTHES, R. et al. **Análise estrutural da narrativa**. Tradução de Maria Zélia Barbosa Pinto, 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com Modelagem Matemática**: uma nova estratégia. 3ª ed. 1ª reimp. São Paulo: Contexto, 2009.

BELTRÃO, M. E. P. Aplicações e Modelagem Matemática: aspectos históricos. In: V SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA – V SIPEM, 2012, Petrópolis. **Anais...** Petrópolis, 2012, p. 1 – 18.

BENJAMIN, W. O narrador: considerações sobre a obra de Nikolai Leskov. In: **Obras escolhidas I: Magia e técnica, arte e política**: ensaios sobre literatura e história da cultura. Tradução de Sergio Paulo Rouanet. São Paulo: Ed. Brasiliense S.A., 1994a.

_____. A imagem de Proust. In: **Obras escolhidas I: Magia e técnica, arte e política**: ensaios sobre literatura e história da cultura. Tradução de Sergio Paulo Rouanet. São Paulo: Ed. Brasiliense S.A., 1994b.

_____. Sobre alguns temas em Bauderaire. In: **Obras escolhidas III**: Charles Baudelaire, um lírico no auge do capitalismo. Trad. José Carlos Martins Correa e Hemerson Alves Baptista. São Paulo: Brasiliense, 1994c.

BICUDO, M. A. V. A Pós-Graduação em Educação Matemática de Rio Claro: historiando sua trajetória. In: NARDI, R.; GONÇALVES, T. V. O. (orgs.) **Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática no Brasil**: memórias, programas, consolidação da pesquisa na área. São Paulo: Livraria da Física, 2014, p. 85-97.

BIEMBENGUT, M. S. **Modelação Matemática como método de ensino**: aprendizagem de Matemática em cursos de 1º e 2º graus. 1990. 246f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro (SP), 1990.

BIEMBENGUT, M. S. 30 Anos de Modelagem Matemática na Educação Brasileira: das propostas primeiras às propostas atuais. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 2, n. 2, p.7-32, jul. 2009.

BIEMBENGUT, M. S. ICTMA: Ideias da História. In: XIV Conferência Interamericana de Educação Matemática - CIAEM, 2015, Tuskla Gutierrez/Mexico. **Anais...** Tuskla Gutierrez, 2015.

BLOCH, M. **Apologia da história ou O ofício do historiador**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

BOLDRIN, L. C. F. **A especialização como espaço de formação continuada do professor de Educação Infantil em Goiás**. 2007. 246f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2007.

BOLÍVAR, A., DOMINGO, J.; FERNÁNDEZ, M. **La investigación biográfico-narrativa en educación**: Enfoque y metodología. Madrid: La Muralla, 2001. p. 13-122.

BORBA, M. de C. (org.) **A pesquisa em Educação Matemática**: catálogo de resumos de dissertações do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UNESP – Rio Claro (1987 – 1994). Rio Claro: UNESP, 1995.

BOSI, E. **Memória e sociedade**: lembranças de velhos. 3ed. São Paulo: Cia das Letras, 1994. 484p.

BRASIL. **Decreto nº 21.321, de 18 de junho de 1946**. Aprova o Estatuto da Universidade do Brasil. Rio de Janeiro, 1946. Disponível em:
<<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1940-1949/decreto-21321-18-junho-1946-326230-publicacaooriginal-1-pe.html>> acesso em 26 ago. 2017.

_____. Presidência da República. **Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961**. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 1961. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4024.htm> Acesso em 25 jul. 2018.

_____. Conselho Federal de Educação. **Parecer nº. 977/1965**. Estabelece o sistema de pós-graduação brasileiro. Brasília, 1965. Disponível em:
<<https://capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/avaliacao-n/Parecer-977-1965.pdf>> Acesso em 20 jul. 2018.

_____. Ministério de Educação e Cultura. **Reforma universitária**: relatório do grupo de trabalho criado pelo decreto n. 62.937/68. Brasília: Presidência da República, 1968a.

_____. Presidência da República. **Lei nº 5540, de 28 de novembro de 1968**. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. Brasília, 1968b. Disponível em
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5540.htm> Acesso em 30 ago. 2017.

_____. Presidência da República. **Decreto nº 66.083, de 16 de janeiro de 1970**. Autoriza o funcionamento da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava, no Estado do Paraná. Brasília, 1970. Disponível em < <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-66083-16-janeiro-1970-407485-publicacaooriginal-1-pe.html>> Acesso em 30 jun. 2018.

_____. Presidência da República. **Decreto nº 78.654, de 27 de outubro de 1976**. Autoriza o funcionamento dos cursos de Pedagogia e de Ciências da Fundação Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava. Brasília, 1976. Disponível em
<<http://legis.senado.gov.br/legislacao/DetalhaSigen.action?id=501294>> Acesso em 05 jun. 2018.

_____. Conselho Federal de Educação. **Parecer CFE nº 2.288, de 2 de setembro de 1977**. Discute a regulamentação dos cursos de aperfeiçoamento e especialização. Brasília, DF, 1977.

_____. Conselho Federal de Educação. **Resolução nº 14, de 23 de novembro de 1977**. Regulamenta a validade dos Cursos de Aperfeiçoamento e Especialização como instrumento de qualificação na carreira de Magistério Superior. Brasília, DF, 1977. Disponível em:
<http://www.consultaesic.cgu.gov.br/busca/dados/Lists/Pedido/Attachments/411652/RESPOSTA_PEDIDO_Res.pdf> Acesso em 02 set. 2017.

_____. Conselho Federal de Educação. **Resolução nº 12, de 6 de outubro de 1983.** Fixa condições de validade dos certificados de cursos de aperfeiçoamento e especialização para o Magistério Superior, no sistema federal. Brasília, DF, 1983. Disponível em: <http://www.consultaesic.cgu.gov.br/busca/dados/Lists/Pedido/Attachments/433200/RESPOSTA_PEDIDO_Res.pdf> Acesso em 02 mai. 2018.

_____. Conselho Nacional de Educação. **Parecer nº 69, de 28 de janeiro de 1988.** Regulamenta a validade dos certificados dos cursos de aperfeiçoamento e de especialização. Brasília, 1988.

_____. Ministério da Educação e do Desporto – MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Matemática - Ensino de quinta a oitava séries. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC / SEF, 1998. 148 p.

BRUNER, J. A Construção Narrativa da Realidade. Tradução de W. F. Netto. **Critical Inquiry.** Chicago, n. 18, p. 1-21, 1991. Disponível em: <https://www.academia.edu/4598706/BRUNER_Jerome._A_constru%C3%A7%C3%A3o_na_narrativa_da_realidade>. Acesso em: 20 mai. 2018.

_____. **Atos de Significação.** Tradução de Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

_____. Life as narrative. **Social Research.** Volume 71. n. 3: 2004. Disponível em: <https://ewasteschools.pbworks.com/f/Bruner_J_LifeAsNarrative.pdf>. Acesso em: 28 mai. 2018.

_____. **Fabricando histórias:** direito, literatura, vida. São Paulo: Letra e Voz, 2014.

BURAK, D. **Modelagem Matemática:** uma metodologia alternativa para o ensino da Matemática na 5ª série. 1987. 186 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro (SP), 1987.

BURKE, P. **A Escola dos Annales (1929-1989):** a Revolução Francesa da Historiografia. Tradução Nilo Odália. 153 p. São Paulo: Fundação Editora da Unesp, 1997.

CAMPOS, H. **Galáxias.** São Paulo: Editora 34, 2004.

CARR, D. Entendendo direito a estória: narrativa e conhecimento histórico. . In: MALERBA, Jurandir (Org.). **História & Narrativa:** a ciência e a arte da escrita histórica. Petrópolis: Vozes, 2016, p. 249 - 263.

CARVALHO, H. M. **Modelagem Matemática:** elementos históricos sobre seu desenvolvimento em cursos de pós-graduação. 2010. 82f. Dissertação (Mestrado Profissional Matemática Universitária) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro (SP), 2010.

CERTEAU, M. de. **A Invenção do cotidiano:** artes de fazer. Tradução de Ephraim Pereira Alves. 3. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.

CLARETO, S. M.. Etnografias e pesquisas interpretativas: crises da modernidade e enfrentamentos de seus impactos. In: II SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA E ESTUDOS QUALITATIVOS, 2004, Bauru. **Anais...** Bauru, 2004. p. 1-20.

CLANDININ, D. J.; CONNELLY, F. M. **Pesquisa Narrativa: experiência e história em pesquisa qualitativa**. Tradução: Grupo de Pesquisa Narrativa e Educação de Professores. 2ed. Uberlândia: EDUFU, 2015. 250 p.

CUNHA, M. I. O tema da formação de professores: trajetórias e tendências do campo na pesquisa e na ação. **Educação e Pesquisa** (USP Impresso). São Paulo, n. 3, jul./set. 2013. p. 609-625.

D'AMBROSIO, U. **Da realidade à ação: reflexões sobre Educação (e) Matemática**. Campinas: Summus & Ed da UNICAMP, 1986.

D'AMBROSIO U. **Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer**. São Paulo: Ática, 1990.

D'AMBROSIO, U. Uma síntese do Programa Experimental de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática da UNICAMP/OEA/MEC (1975 a 1984). In: NARDI, R.; GONÇALVES, T. V. O. (orgs.) **Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática no Brasil: memórias, programas, consolidação da pesquisa na área**. São Paulo: Livraria da Física, 2014, p. 56-84.

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. 1440. O Liso e o Estriado. In: **Mil Platôs: capitalismo e esquizofrenia**. (Volume 5) Rio de Janeiro: Editora 34, 1997. p. 158-190. (Tradução de Peter Pál Pelbart).

DOLIS, M. **Ensino de Cálculo e o processo de Modelagem**. 1987. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro (SP), 1987.

FEIJÓ, G. V. Metodologias de estudos da narrativa e do discurso na interpretação de fontes orais de história. **Revista Pesquisa Qualitativa**. São Paulo (SP), v.6, n.10, p. 01-26, abr. 2018.

FIGUEIREDO, I. M. Z. **Políticas educacionais do estado do Paraná nas décadas de 80 e 90: da prioridade à “Centralidade da Educação Básica”**. 2001. 169f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas (SP), 2001.

FILLOS, L. M. **A Educação Matemática em Irati (PR): memórias e história**. 2008. 232f. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal do Paraná, Curitiba (PR), 2008.

FIORENTINI, D. **Rumos da pesquisa brasileira em educação matemática: o caso da produção científica em curso de pós-graduação**. 1994. 414f. Tese (Doutorado em Educação: Metodologia de Ensino) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1994.

_____. Alguns modos de ver e conceber o ensino da Matemática no Brasil. **Zetetiké**. Campinas. Ano 3, n.4, 1995, p. 1-37.

_____. Estudo de algumas tentativas pioneiras de pesquisa sobre o uso da Modelagem Matemática no ensino. In: ICME, 8, 1996, Sevilha. **Anais...** Sevilha: ICME, 1996.

FIORENTINI, D. LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática**: percursos teóricos e metodológicos. Coleção formação de professores. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

FIORIN, J. L. Sendas e veredas da semiótica narrativa e discursiva. **Delta**: documentação de estudos em linguística teórica e aplicada. São Paulo, v.15, n. 1, feb./july 1999. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-44501999000100009&lng=en&nrm=iso&tlng=pt> Acesso em: 30 ago 2018.

FONSECA, D. M. **O pensamento privatista em educação**. Campinas: Papirus, 1992.

FONSECA, D. M. Contribuições ao debate da pós-graduação *lato sensu*. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 1, n. 2, p. 173-182, nov. 2004.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação**. 10 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

FUNDAÇÃO FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE GUARAPUAVA - FAFIG. **Regimento dos Cursos de Especialização**. 1981. Disponível no Arquivo da Pró-Reitoria de Pesquisa da Unicentro.

GARNICA, A. V. M. Pesquisa Qualitativa e Educação (Matemática): de regulações, regulamentos, tempos e depoimentos. **Mimesis**. Bauru: USC. V. 22, no. 1, 2001. pp. 35-48.

_____. História Oral e Educação Matemática: de um inventário a uma regulação. **Zetetike** (UNICAMP), CEMPEM, Unicamp, Campinas, v. 11, n.19, p. 09-55, 2003.

_____. Registrar oralidades, analisar narrativas: sobre pressupostos da História Oral em Educação Matemática. **Ciências Humanas e Sociais em Revista**, v. 32, p. 20-35, 2010.

_____. História oral em educação matemática: um panorama sobre pressupostos e exercícios de pesquisa. **História Oral**, v. 18, n. 2, p. 35-53, jul./dez. 2015.

GARNICA, A. V. M.; FERNANDES, N. D. SILVA, H. da. Entre a amnésia e a vontade de nada esquecer: notas sobre regimes de historicidade e história oral. **Boletim de Educação Matemática (Bolema)**, vol. 25, n. 41, dezembro, 2011, p. 213-250.

GARNICA, A. V. M.; BICUDO, M. A. V. Uma sessão de Memória: entrevista com Maria Aparecida Viggiani Bicudo. In: DASSIE, B.A.; COSTA, D. A. da. (Org.). **História da Educação Matemática e formação de professores**. 1ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2018, p. 187-241.

GAZZETTA, M. **A Modelagem como estratégia de aprendizagem da matemática em cursos de aperfeiçoamento de professores**. 1989. 150 p. Dissertação (Mestrado em

Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro (SP), 1989.

GHIRALDELLI JR, P. **História da Educação Brasileira**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

GOMES, A. Anos 80: década perdida? **Revista do Legislativo**. Belo Horizonte: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, n. 42, p. 51-55, jan/dez. 2009.

GOMES, M. L. M. Formação e atuação de professores de Matemática, testemunhos e mapas. In: GARNICA, A. V. M. G. (Org.). **Cartografias Contemporâneas: Mapeando a Formação de Professores de Matemática no Brasil**. 1ed. Curitiba: Appris, 2014, p. 11-38.

HARTOG, F. **Crer em História**. Tradução Camila Dias. 1.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2017.

JENKINS, K. **A história repensada**. 3. ed. 3. reimp. São Paulo, SP: Contexto, 2011.

KEGLER, P.; MACEDO, M. M. K. Narrativas do excesso: a potencialidade da palavra em psicanálise. **Tempo psicanal**. Rio de Janeiro, v. 48, n. 1, p. 171-190, jun. 2016. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-4838201600010001> Acesso em 06 set 2018.

LABOV, W.; WALETZKY, J. Narrative analysis. In J. Helm (ed.). **Essays on the Verbal and Visual Arts**. Seattle: University of Washington Press, 1967. p. 12-44

LABOV, W. Alguns passos iniciais na análise da narrativa. **Journal of Narrative and Life History**. Tradução de Waldemar Ferreira Netto. Amsterdam, v. 7, n. 1-4, 1997, p. 395-415. Disponível em: <https://www.academia.edu/4598767/LABOV_William._Alguns_passos_iniciais_na_an%C3%A1lise_da_narrativa>. Acesso em: 31 mai. 2018.

LARROSA, J. Tecnologias do eu e educação. In: SILVA, T. T. (Org). **O sujeito da educação: estudos foucaultianos**. Petrópolis: Vozes, 1994. p. 35-85.

_____. Notas sobre a experiência e o saber da experiência. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n° 19 p. 20-28, jan. /abr. 2002.

_____. Tecnologias do Eu e Educação. In: SILVA, T. T. da (org.). **O sujeito da educação: estudos foucaultianos**. 5 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002b. p.35-86.

_____. **Experiência e Alteridade em Educação**. Revista Reflexão e Ação. Santa Cruz do Sul, v. 19, n. 02, p. 04-27, nov. 2011. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/reflex/article/download/2444/1898>>. Acesso em: 20 fev. 2019.

_____. **Tremores: escritos sobre experiência**. Coleção Educação: Experiências e Sentido. 1.ed. 2 reimp. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2016.

LIMA, J. G.; BATISTA, L. A. Itinerário do conceito de experiência na obra de Walter Benjamin. **Princípios**: Revista de Filosofia. Natal (RN), v. 20, n. 33. Janeiro/Junho de 2013, p. 449-484.

LISPECTOR, C. "O ovo e a galinha". In: **A Legião Estrangeira**. São Paulo: Ática, 1977, p. 81-84.

LISPECTOR, C. **Um sopro de vida**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 3ed, 1978.

LISPECTOR, C. **A hora da estrela**. Rio de Janeiro: Rocco, 1998.

LISPECTOR, C. **A descoberta do mundo**. Rio de Janeiro: Rocco, 1999.

LISPECTOR, C. Depoimento a Afonso Romano de Sant'Anna, Marina Colassanti e João Salgueiro. Museu da Imagem e do Som (MIS). Rio de Janeiro, 20 de outubro de 1976. In: LISPECTOR, C. **Outros escritos**. Rio de Janeiro: Rocco, 2005.

Parte do depoimento disponível em

<<https://literatus.blogspot.com/2007/12/continuando.html>> Acesso em 2 jul. 2018.

LOBATO, M. **Memórias da Emília**. 22 ed. São Paulo: Brasiliense, 1982.

MALERBA, J. Ciências e arte na escritura histórica. In: MALERBA, Jurandir (Org.).

História & Narrativa: a ciência e a arte da escrita histórica. Petrópolis: Vozes, 2016, p. 15-33.

MACHADO, A. Provérbios e Cantares, n. XXIX. In: **Campos de Castilla** (Edição de Geoffrey Ribbans), Madri, Cátedra, 1997.

MALLMANN, M. I. **Os ganhos da década perdida**: democracia e diplomacia regional na América Latina. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.

MARAFON, Maria Rosa Cavalheiro. **Articulação pós-graduação e graduação**: desafio para a educação superior. 2001. 208 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas (SP), 2001.

MARCONDES, G. G. *et al.* **FAFIG**: 15 anos de história. Guarapuava: FAFIG, 1985.

MARTINS-SALANDIM, M. E. **A interiorização dos cursos de Matemática no Estado de São Paulo**: um exame da década de 1960. 2012. 379f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) . Universidade Estadual Paulista – Unesp, Rio Claro (SP), 2012.

MATURANA, H. Cognição, ciência e vida **cotidiana**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2001.

MUNIZ, N. C. **Relatos de Memórias**: a trajetória histórica de 25 anos da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (1988-2013). São Paulo: Livraria da Física, 2013.

MENEZHINI, C. H. *et al.* **Projeto Marcenaria**. Especialização em 'Ensino de Matemática'. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava. Guarapuava, 1983.

MOREIRA, W. B. "**Minha terra tem palmeiras onde canta o sabiá...**": sobre o Projeto Inajá e a formação de professores de Matemática no Médio Araguaia. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – Unesp, Rio Claro, 2016.

MORAIS, R. dos S. **O processo constitutivo da Resolução de Problemas como uma temática da pesquisa em educação matemática**: um inventário a partir de documentos dos ICMEs. 2015. 446 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Universidade Estadual Paulista – Unesp, Rio Claro, 2015.

MORAIS, M. B. **Se um viajante... Percursos e histórias sobre a formação de professores de matemática no Rio Grande do Norte**. 2017. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Universidade Estadual Paulista – Unesp, Rio Claro, 2017.

NACARATO, A. M.; PASSOS, C. L. B.; SILVA, H. Narrativas na pesquisa em Educação Matemática: caleidoscópio teórico e metodológico. **Bolema** - Boletim de Educação Matemática (Online), v. 28, p. 701-716, 2014.

NAVA, P. **Balão Cativo**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1977.

NISS, M.; BLUM, W. ; GALBRAITH, P. Introduction. In: BLUM, W. et al. (ed.) **Modelling and Applications in Mathematics Education** – the 14th ICMI Study. New York: Springer, 2007. p. 3-29.

NOLASCO, E. C.; MACHADO, L. **Claricianas**. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2006.

OLIVEIRA, A. D. S. **Os cursos de pós-graduação *lato sensu* em Educação Infantil na Bahia**: políticas e prática da universidade pública. 2012. 319 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás. Goiânia, 2012.

PARANÁ. Governo do Estado. **Lei nº 6034, de 06 de novembro de 1969**. Cria as Universidades Estaduais de Londrina, Maringá e Ponta Grossa e a Federação das Escolas Superiores de Curitiba. Curitiba, 1969. Disponível em <<http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/listarAto.do?action=exibir&codAto=11438&codItemAto=124302>> Acesso em 02 jun. 2018.

_____. Governo do Estado. **Lei nº. 8675, de 21 de dezembro de 1987**. Autoriza o poder executivo a tornar gratuito o ensino em todas as instituições de ensino superior mantidas pelo governo do Paraná. Curitiba, 1987.

_____. Governo do Estado. **Lei nº 9.295, de 13 de junho de 1990**. Institui a Fundação Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO. Curitiba, Paraná, 1990.

_____. Governo do Estado. **Decreto nº 3.444, de 08 de agosto de 1997**. Ato de reconhecimento da Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO. Curitiba, 1997.

PEREIRA, D. J. R. **História do movimento democrático que criou a Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM**. 2005. 274f. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.

POLETTINI, A. F. F. Análise das experiências vividas determinando o desenvolvimento profissional do professor de matemática. In BICUDO, M. A. V. (org). **Pesquisa em Educação Matemática: concepções & perspectivas**. São Paulo: Editora Unesp, 1999, p. 247-261.

PORTELLI, A. Tentando aprender um pouquinho: algumas reflexões sobre a ética na história oral. In: **Projeto história**. São Paulo (15), abr. 1997. p. 13-49.

PORTELLI, A. **História Oral como arte da escuta**. São Paulo: Letra e Voz, 2016.

QUEIROZ, R. Inspiração. In: **Estado de S. Paulo**. 22 mar. 2003.

QUEIROZ, D. R.; *et al.* Saberes docentes nas décadas de 70 e 80. **Cadernos da Fucamp**, v.14, n.21, p.15-29. 2015.

REIS, J. C. Tempo, história e compreensão narrativa em Paul Ricoeur. **Lócus**. Juiz de Fora, v. 12, p. 17-40, 2007.

REVISTA BRASILEIRA DE PESQUISA (AUTO)BIOGRÁFICA. **Dossiê: Narrativas, arte e contemporaneidade**. v. 2, n. 4, 2017. Disponível em: <<https://www.revistas.uneb.br/index.php/rbpab/issue/view/195/showToc>>. Acesso em: 07 set. 2018.

RICOEUR, P. **Tempo e Narrativa** (tomo 1). Tradução de Constança Marcondes César. Campinas: Papirus, 1994.

RIESSMAN, C. K. **Narrative analysis**. London: Sage, 1993.

RIESSMAN, C. K. **Analysis of Personal Narratives**. 2000. Disponível em: <<http://alumni.media.mit.edu/~brooks/storybiz/riessman.pdf>>. Acesso em: 08 mar. 2019.

ROSA, M. OREY, D. C. Vinho e Queijo: Etnomatemática e Modelagem! **Bolema**, Rio Claro – SP, v. 16, n. 20, set. 2003.

RÜSEN, J. Narração histórica: fundações, tipos, razão. In: MALERBA, Jurandir (Org.). **História & Narrativa: a ciência e a arte da escrita histórica**. Petrópolis: Vozes, 2016, p. 45-57.

SANTOS, B. P. **Paulo Freire e Ubiratan D'Ambrosio: contribuições para a formação do professor de Matemática o Brasil**. Tese (Doutorado em Educação). 2007. 444f. Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2007.

SCANDIUZZI, P. P. Água e óleo: modelagem e etnomatemática? **Bolema**, Rio Claro, n. 17, p. 52-58, 2002.

SÁNCHEZ, J. E. P. **Estratégia combinada de módulos instrucionais e modelos matemáticos interdisciplinares para ensino-aprendizagem de matemática a nível de 2º grau: um estudo exploratório**. 1979. Dissertação (Mestrado em Educação) - Departamento de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1979.

SAVIANI, D. “Os ganhos da década perdida”. **Revista Presença Pedagógica**. Editora Dimensão, v. 1, n. 9, nov./dez. de 1995.

SHEEN, M. R. C. C. **Política educacional e hegemonia**: a criação das primeiras universidades estaduais no Paraná da década de 1960. 2000. 271 f. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas (SP), 2000.

SILVA, F. C. T. da. Crise da ditadura militar e o processo de abertura política no Brasil, 1974-1985. p. 243-282. **O Brasil Republicano**. V. 4. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

SILVEIRA, E. **Modelagem Matemática em educação no Brasil**: entendendo o universo de teses e dissertações. 2007. 197f. Dissertação (Mestrado) Setor de Educação – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

SOUZA, G. L. D. **Três décadas de Educação Matemática**: um estudo de caso na Baixada Santista no período de 1953 a 1980. 1998. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1998.

SOLIGO, R. A.; SIMAS, V. Pesquisa Narrativa em Três Dimensões. In: VI Congresso Internacional de Pesquisa (Auto)Biográfica - VI CIPA: Modos de Viver, Narrar e Guardar , 2014, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, v. 6. p. 413-425, 2014.

THOMPSON, Paul. **A voz do passado**: história oral. Tradução de Lólio Lourenço de Oliveira. Rio de Janeiro – RJ: Paz e Terra, 3ª Edição, 2002.

VERÍSSIMO, E. **Do diário de Sílvia**. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.

VIEIRA, A. G. Do conceito de estrutura narrativa à sua crítica. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, 2001, V. 14, p. 599-608.

VIANNA, C. R. **Vidas e circunstâncias na Educação Matemática**. 2000. 572f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

WACHOWICZ, R. C. **Universidade do Mate**: História da UFPR. 2.ed. Curitiba: Editora UFPR, 2006.

WILMER, C. B. **Modelos na aprendizagem da matemática**. 1976. 118 p. Dissertação (Mestrado em Ciências da Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1976.

ZANETTE, V. H. et al. **Projeto Cetra**. Especialização em ‘Ensino de Matemática’. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava. Guarapuava, 1983.

ZIGGIATTI, L. Novo método torna a Matemática mais acessível e atraente. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 4 de fevereiro de 1984.

Bibliografia consultada

- ALBERTI, V. **Ouvir contar**: textos em história oral. Rio de Janeiro, FGV, 2004.
- BICUDO, M. A. V. Pesquisa em Educação Matemática. **Pro-Posições**, vol. 4, 1, março, 1993, pp.18-23.
- D'AMBROSIO, U. Prefácio. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.) **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.
- DELGADO, L.A.N. História oral e narrativa: tempo, memória e identidades. **História Oral**, 6, 2003, p. 9-25.
- DESLAURIERS, J. P.; KÉRISIT, M. O delineamento da pesquisa qualitativa. In: **POUPART, J.; et.al. A Pesquisa Qualitativa**: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. Tradução Ana Cristina Nasser.
- FERNANDES, F. S. **A quinta história**: composições da educação matemática como área de pesquisa. 2014. 233f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista – Unesp, Rio Claro, 2014.
- GALZERNI, M. C. B. Memória Tempo e História: perspectivas teórico-metodológicas para pesquisa em ensino de história. **Cadernos do CEOM (UNOESC)**, v. 28, p. 15-30, 2008.
- GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**: como fazer pesquisa 8ed. Rio de Janeiro: Record, 2004.
- LARROSA, J. 20 minutos na fila: sobre experiência, relato e subjetividade em Imre Kertész. **Boletim de Educação Matemática**, v. 28, n.49, p.717-743, ago. 2014.
- MATUCHESKI, S. **Diferenciação e Padronização**: um estudo sobre o setor litoral da Universidade Federal do Paraná. 2016. 458f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2016.
- NAKAMURA, M. E. F. P. **Ginásios Vocacionais**: estudo narrativo sobre uma proposta educacional da década de 1960. 2017. 627f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista – Unesp, Rio Claro, 2017.
- SARLO, B. **Tempo Presente**: notas sobre a mudança de uma cultura. Rio de Janeiro: José Olympio, 2005.
- SOUZA, L. A.; MARIANO, C. **Narrativas e História Oral**: possibilidades de investigação em Educação Matemática. São Paulo: Livraria da Física, 2015.
- WELLER, W.; PFAFF, N. Pesquisa qualitativa em Educação: origens e desenvolvimentos. In: WELLER, W.; PFAFF, N. **Metodologias de Pesquisa Qualitativa em Educação**: teoria e prática . 3ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

ANEXOS

Anexo 1: Fotos digitalizadas do curso de formação continuada, realizado de 28/08/1991 a 30/08/1991, nas dependências do campus da Unicentro, em Irati. Fonte: arquivo pessoal de Dionísio Burak.

Figura 1: apresentação do tema “voleibol”



Figura 2: apresentação do tema “construção civil”



Figura 3: apresentação do tema “construção civil”



Anexo 2: Resumo das comunicações científicas apresentadas por Maria Salett Biembengut, no II Enem, realizado em Maringá (PR), em 1988⁵³².

CC21 - PROJETO: CONSTRUÇÃO DE BAIROS RESIDENCIAIS (MODELAGEM)

Equipe de Matemática da
Escola Comunitária de Campinas
coordenação: Maria Salett Biembengut Faria
Rua Conselheiro Leopoldo Seckler, 109
J. Planalto Verde
13.840 - Moji Guaçu - SP

Este trabalho está sendo desenvolvido na Escola Comunitária de Campinas com alunos dos primeiros anos do 2º grau na área de Desenho. A proposta visa os seguintes objetivos: a interdisciplinaridade, aplicação de conceitos de geometria e a conscientização sócio-política nos alunos. Como temos duas classes de primeiro ano, propusemos a construção das maquetes de dois bairros populares distintos de mesma área. Um bairro dos anos de 1900 e outro atual, "não-planejado" onde as ruas não são paralelas e ortogonais, onde as residências e casas comerciais se juntam num só bloco, numa área de 20 m² por bairro e na proporção 1:100. Os bairros devem possuir toda infra-estrutura básica (pavimentação, rede elétrica, arborização, calçadas, etc). O conteúdo que está sendo desenvolvido é o seguinte:

- 1 - Cotagem, Projeções, Perspectiva - para que pudesse fazer a planta do bairro e fachada dos prédios seguindo padrões técnicos de um projeto;
- 2 - Noções de Arquitetura - foi feita primeiramente uma planta de casa popular para introduzir a noção espacial;
- 3 - Urbanismo - contando com o professor da cadeira de História, os alunos tomaram conhecimento dos conceitos e valores urbanos e sua evolução histórica.

Para desenvolvermos este conteúdo exploramos boa parte de Matemática (Geometria plana e espacial, Funções Lineares, Trigonometria, Funções logarítmicas e exponenciais); Física (construção da rede elétrica); Biologia (ecologia e meio ambiente); e OSPB (conscientização sócio-política). Todas as pessoas que participam do projeto (professores e alunos) têm ampla liberdade de críticas e sugestões, enriquecendo e amadurecendo não só o projeto como também o nível de consciência e criatividade dos alunos participantes. Nas entrelinhas, espera-se que experiências individuais contribuam para amadurecer o projeto e dar-lhe continuidade.

CC22 - MOSAICOS: CONSTRUÇÃO x CRIATIVIDADE

Maria Salett Biembengut Faria
Rua Conselheiro Leopoldo Seckler, 109
J. Planalto Verde
13.840 - Moji Guaçu - SP

Objetivo: o objetivo do trabalho é introduzir a construção de ornamentos em curso de Desenho ou Matemática do 1º ou 2º grau, como alternativa para ensinar as simetrias planas e aplicar conceitos de construções geométricas e introduzir a noção de grupo matemático.

Metodologia: A gramática dos ornamentos é introduzida para sintetizar o processo de observação e análise de objetos encontrados a nossa volta (tapetes, tecidos, elementos da natureza, pavimentação de calçadas, ladrilhos, utensílios indígenas, etc.). Esta gramática permite obter uma classificação dos grupos de simetria, e enfatiza as propriedades matemáticas de translação, rotação, reflexão e glissoreflexão. Baseando-se nos conceitos de ornamentos limitados (rosetas) e ilimitados (faixas e mosaicos) e nas observações feitas, os alunos podem construir seus ornamentos salientando os geradores dos mosaicos.

Este projeto foi aplicado no curso de Desenho do 1º ano do 2º grau da ECC-Campinas, no primeiro bimestre de 1987.

No final deste projeto, foi efetuada uma exposição dos trabalhos e uma análise do grau de dificuldade de cada ornamento confeccionado apresentando-se as simetrias utilizadas.

⁵³² As comunicações estão disponíveis nos anais do II Enem no endereço: <<http://www.sbemrasil.org.br/files/enemII.pdf>>

Anexo 3: Fotos digitalizadas de algumas caixas-arquivo da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Unicentro que contém documentação referente aos cursos de especialização realizados na instituição



Anexo 4: Matéria do jornal Folha de São Paulo de 04 de fevereiro de 1984

18 — EDUCAÇÃO — Sábado, 4 de fevereiro de 1984

FOLHA DE S. PAULO

Ciência e Tecnologia

Novo método torna a Matemática mais acessível e atraente

LAIRTE ZIGGIATTI
Reportagem para a "Folha"

Um novo método de ensino desenvolvido por professores do Instituto de Matemática da Unicamp poderá contrariar a ideia de que a matemática é inacessível e atraiete, possibilitando um relacionamento mais efetivo entre a matemática e a realidade.

O método rompe com o ensino estritamente teórico e inverte o processo: as questões matemáticas são problematizadas a partir dos fatos da realidade, apontadas pelos professores Rodney Bassanessi e Eduardo Sebastiani, e dirigidas a professores de todos os níveis, com o objetivo de incitar-lhes o gosto pela matéria e torná-la mais palpável e interessante aos alunos.

A primeira experiência concreta ocorreu num curso de férias para professores patrocinado pelo Capes na cidade de Guarapuava, no sul do Paraná. Divididos em grupos de estudo, os alunos professores de 1º, 2º grau e universitários foram solicitados a fazer levantamentos em setores por eles mesmo selecionados da realidade local como plantações de maçãs, horticultura, suícos, jogos infantis e construção civil, procurando localizar a matemática na atividade envolvida nos procedimentos e traduzi-la teoricamente, segundo o instrumental que cada um tivesse adquirido. Não havia por parte dos orientadores a preocupação de ensinar matemática mas adequar os conhecimentos individuais aos objetivos do curso.

Cada problema exige um nível de matemática apropriado. Em Guarapuava, por exemplo, os procedimentos aplicados à cultura da maçã envolvem desde matemática elementar até de alto nível. Mas o importante é que essa técnica serve para aguçar a sensibilidade do aluno, e desenvolver sua intuição. "Ele fica mais curioso quando nota que a matemática está sendo usada para resolver um determinado problema prático. Não sabe de antemão que tipo de matemática vai utilizar, mas sente assim a preocupação de estar se não preparado teoricamente. Ao perceber que seus conhecimentos são suficientes ao menos para resolver problemas num determinado nível, num grau superior que exige resoluções mais complicadas ele vai estar mais motivado e sensibilizado para buscar a matemática adequada, ou seja, a prática dentro da teoria. É o contrário de se ensinar teorias e mais teorias, fórmulas e fórmulas sem saber para que servem", observa o professor Rodney.

Resultados: os alunos de Guarapuava aprenderam muita matemática, embora não este fosse o objetivo. Chegaram a discutir questões de 3º grau que eram ensinadas como equações diferenciais e programação linear. Isto porque os problemas encontrados exigiam referências teóricas em grau crescente.

O professor Eduardo Sebastiani acredita que o método vai tornar a matemática uma ciência viva, dinâmica, evitando a estagnação de estudantes. "Se se tornar uma prática ultrapassada, o aluno terá condições de deduzir fórmulas. Ele absorve melhor os princípios básicos da matemática na medida em que os percebe nos procedimentos aplicados à realidade. Incorporando as bases da matemática, é plenamente capaz de deduzir as fórmulas que venha a necessitar. No fundo a matemática é simples. O que o aluno precisa é desenvolver o gosto por ela e isto ele consegue percebendo como os princípios básicos se incrustam na realidade. Absorvendo a essência da matemática, guardar fórmulas é o de menos."

Essa metodologia encerra um componente psicológico que pode resultar num ensino mais eficiente. Como observava o professor Rodney, na medida em que a pessoa que transmite conhecimentos matemáticos se dá conta que o que faz é importante, ela passa a ensinar com mais gosto, obtendo assim uma resposta mais positiva por parte do aluno. Ambos começam a acreditar no que fazem.

Na verdade, trata-se de algo mais do que uma nova metodologia de ensino de matemática. Pode-se dizer que assumiu um status de etno-ciência ao se aplicar ao levantamento da ciência feita no interior de uma etnia. Um grupo de alunos de Guarapuava, por exemplo, resolveu levantar a matemática aplicada na construção de um poço. Possesores da região foram ao curso explicar seus procedimentos, repletos de conhecimentos matemáticos intuitivos. O possessor traça a boca do poço (uma circunferência) sem utilizar geometria e sabe "a olho" quantos milheiros de tijolos vão formar as paredes. Os alunos foram ao local e calcularam as dimensões do poço, chegando matematicamente à mesma conclusão do possessor sobre o número de tijolos necessários.

O professor Rodney percebeu a partir da experiência de Guarapuava que ao propiciar o entrosamento entre a ciência acadêmica e os costumes regionais, o método contribuía para valorizá-los. "Não é importante para o plantador de batatas saber que seus procedimentos tradicionais e intuitivos são referendados pela ciência". Ele se refere a um dos pela ciência.

O projeto de grupo em Guarapuava, outro projeto de grupo em Guarapuava, que selecionou uma plantação de batatas para levantar a matemática envolvida. Cada pé de batata era plantado a distância de 30 centímetros do outro, segundo uma regra transmitida de pai para filho. Os cálculos provaram que esse distância dava produção máxima, confirmando a tradição. Numa situação escolar real, o aluno pode levar esse conhecimento ao pai agricultor, que pouco antes explicara ao filho suas técnicas de plantação.

Um professor de Cáceres, Mato Grosso, participante da experiência de Guarapuava, já experimentou o método com os alunos. Região de peixes, motivou a turma a trabalhar com procedimentos de pesca. Sendo a maioria filhos de pescadores, provocaram o interesse dos pais pela atividade. Muitos inclusive foram à escola para falar sobre técnicas de pesca.

"Eu encaro essa metodologia de ensino como um meio de salvar práticas e conhecimentos que vão se perdendo, esmagadas pela industrialização e pelos meios de comunicação de massa. Nesse sentido, ao mesmo tempo em que melhora o ensino ao regionalizá-lo, a escola pode funcionar como meio de divulgar conhecimentos de região para região. Além de propiciar um maior entrosamento entre filhos e pais, e destes com a escola, que passam a valorizar", diz Sebastiani.

A seu ver, o espírito da etno-ciência deveria penetrar todas as áreas da atividade acadêmica. "Adotando essa abertura, a universidade, bem como todo o sistema de ensino, poderão renovar as esperanças de salvar a cultura popular que está morrendo. Não adianta querer salvar só pesquisando conhecimentos tradicionais e publicando teses ou artigos. A gente tem que dar alguma coisa em troca para o pesquisado, como um ensino regionalizado melhor e mais atraente. Todo mundo sabe que o ensino oficial está muito ruim. Mais da metade das crianças larga a escola no 1º ano, pois não tem nada a ver com a vida delas. De quebra, essa metodologia também "faz a cabeça" do professor. "Ele começa a encarar a ciência de outra maneira, permeada pela realidade socioeconômica", comenta Rodney, assinalando seu conteúdo politizante. "Um curso do tipo que fizemos em Guarapuava não teria sido possível anos atrás."

O projeto não tem apoio institucional da Unicamp. É uma iniciativa grupal apoiada financeiramente pelo Capes. "A ideia é nova e ainda não foi bem aceita no Instituto de Matemática", diz o pesquisador.

A experiência é inédita. Não se inspira em nenhum modelo desenvolvido no Exterior, mesmo porque, assegura Rodney Bassanessi, não há notícia de prática semelhante. As origens diferem. Bassanessi começou a trabalhar com modelos matemáticos envolvidos em problemas da realidade, sem nenhuma relação com etno-ciência. "Eu pesquisava modelos matemáticos envolvidos em poluição, ecologia, fertilização do solo, coisas desse tipo."

Eduardo Sebastiani foi inspirado em 80 por um curso dado no Instituto de Artes da Unicamp pela professora Haines Dourado, que utiliza o cinema para pesquisar cultura popular e documentar as tecnologias envolvidas. Transpôs a ideia para a matemática e logo depois realizou com alunos do curso de graduação um levantamento de etno matemática na região de Campinas.



Sebastiani e Bassanessi, do Instituto de Matemática

APÊNDICES

Apêndice A: E-mail convite

Prezado(a) Professor(a).....

Sou doutoranda em Educação Matemática da Universidade Estadual Julio de Mesquita Filho - Unesp/Rio Claro e orientanda do Prof. Dr. Antonio Vicente Garnica.

A pesquisa que estamos desenvolvendo tem por objetivo analisar a dinâmica de idealização e desenvolvimento dos primeiros cursos de pós-graduação *latu sensu* de Modelagem Matemática e os determinantes políticos e sociais para a sua efetivação no contexto da formação continuada da década de 1980. Pretendemos, para tanto, interpretar e discutir as experiências pessoais dos envolvidos com os primeiros cursos de Modelagem, em particular, com o curso realizado em Guarapuava/PR em 1983 -1984, e investigar as ramificações e relações deste com outros cursos realizados *a posteriori* sob a mesma perspectiva. A metodologia de investigação seguirá os parâmetros da História Oral.

Em conversa com o meu orientador, entendemos que o seu nome é relevante para a pesquisa devido ao seu envolvimento com os primeiros cursos realizados no país na perspectiva da Modelagem Matemática.

Desta forma, estou convidando-o(a) a participar da minha pesquisa por meio da concessão de uma ou mais entrevistas, falando de sua carreira, de seus estudos, de sua vida acadêmica e profissional e, principalmente, sobre os cursos de Modelagem Matemática com os quais esteve envolvido(a) como docente. Esta entrevista, conforme os parâmetros metodológicos da História Oral, deverá ser gravada, textualizada, conferida e legitimada pelo entrevistado.

Caso aceite, preciso de informações sobre quando e onde posso entrevistá-lo(a).

Aguardo seu retorno.

Um abraço!

Leoni

Apêndice B: Apresentação da Pesquisa e Orientações sobre a Entrevista

A entrevista que realizaremos tem por finalidade a produção de dados para a tese de doutorado que vem sendo desenvolvida por Leoni Malinoski Fillos junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Unesp, campus de Rio Claro/SP, sob orientação do Prof. Dr. Antonio Vicente Marafioti Garnica.

O objetivo da pesquisa é analisar a dinâmica de idealização e desenvolvimento dos primeiros cursos de pós-graduação de Modelagem Matemática para professores de Matemática e os determinantes políticos e sociais para a sua efetivação no contexto da formação continuada da década de 1980. Para tanto, abordaremos na entrevista aspectos relacionados à vida acadêmica e profissional do colaborador, ao primeiro curso de Modelagem Matemática realizado em Guarapuava (PR) em 1983/1984 e aos cursos realizados *a posteriori* no Brasil.

Assumindo como base metodológica a *História Oral*, ressaltamos que, com as entrevistas, almejamos nos aproximar de experiências e memórias sobre o desenvolvimento dos primeiros cursos de Modelagem Matemática, segundo a perspectiva de cada colaborador para, então, elaborarmos nossa perspectiva sobre esse movimento que resultou na consolidação da Modelagem Matemática no Brasil. O procedimento metodológico adotado perpassará diversos momentos aos quais o entrevistado terá acesso total: a gravação em áudio da entrevista, a transcrição literal do que foi dito, a textualização (edição do texto), a apresentação destas três fases para que o entrevistado dê sua aprovação ou proponha adequações, alterações, inclusões e/ou exclusões, e a assinatura de carta de cessão de direitos dos documentos produzidos.

O entrevistado terá plena liberdade para, se desejar, restringir a utilização e/ou divulgação do áudio resultante da entrevista. O arquivamento do material produzido a partir da entrevista será de responsabilidade da pesquisadora, com garantia de cumprimento dos acordos estabelecidos com o entrevistado (via carta de cessão de direitos), o que também se aplica a qualquer uso futuro que venha a ser feito desta fonte historiográfica.

Apêndice C: Roteiro de entrevista

I. Fase inicial: apresentação

- Onde e quando nasceu
- Formação básica (locais, em que escolas)
- Lembranças de sua vida escolar e sobre o ensino de Matemática, professores, a metodologia de ensino.
- Formação acadêmica (quando e onde estudou, por que escolheu o curso)
- Lembranças da graduação (características do curso, professores, a formação deles, a metodologia de ensino adotada, livros didáticos, participação na vida universitária, como avalia o curso)
- Formação na pós-graduação (cursos, locais, características)
- Carreira docente, início, locais onde lecionou, disciplinas que ministrou, funções e cargos que exerceu
- Quando e em que circunstâncias teve contato com as ideias da Modelagem Matemática

Ii. O curso de Guarapuava

- Como surgiu a ideia do curso de pós-graduação em Guarapuava
- Por que o curso foi realizado em Guarapuava
- As condições estruturais e financeiras para a realização do curso
- Quem eram os professores
- Os objetivos do curso
- Estrutura curricular e disciplinas
- Perfil dos alunos
- Horário e espaço das aulas
- Como a Modelagem Matemática foi apresentada aos alunos
- Materiais didáticos utilizados
- Suas experiências em relação ao curso, suas impressões, suas funções, aceitação das ideias pelos professores cursistas, casos singulares...
- Trabalhos produzidos pelos alunos do curso
- Como o curso contribuiu para a expansão das ideias da Modelagem Matemática
- Impactos do curso nas salas de aula

Iii. Cursos realizados posteriormente

- Locais e quando foram realizados
- Professores que trabalharam nos cursos
- Semelhanças e diferenças com o curso de Guarapuava
- Fatos marcantes em algum(s) curso(s)
- Mudanças nas salas de aula após o curso

Apêndice D: E-mail de retorno aos colaboradores referente ao material da entrevista

Prezado(a) Professor(a),

Encaminho, em anexo, o material referente à entrevista, realizada em (data). São três arquivos: a transcrição literal da entrevista, a textualização e a carta de cessão de direitos. A transcrição é apenas para seu conhecimento e não precisa ser devolvida. A textualização é um texto editado, marcado por intervenções minhas. Solicito a gentileza de conferir, adequar, corrigir, complementar ou omitir o que julgar necessário no texto chamado **Textualização**, que é o único documento que, integralmente, será disponibilizado publicamente, incorporado à tese. Algumas palavras ou sentenças estão sinalizadas em azul, pois tive dúvidas quanto à grafia ou não consegui ouvi adequadamente na gravação.

Envio também uma **Carta de Cessão de Direitos** que precisa ser assinada em algum momento. Sem essa carta não poderei utilizar sua entrevista, que é tão importante para meu trabalho. Caso julgue necessário, alterações podem ser feitas também no texto da carta de cessão de direitos. Esta carta poderá ser assinada mais tarde, quando a textualização estiver inteiramente de seu acordo.

Mais uma vez agradeço imensamente sua atenção. Qualquer dúvida, entre em contato.

Um abraço!

Leoni

Apêndice E: Modelo de Carta de Cessão de Direitos**CARTA DE CESSÃO DE DIREITOS**

Eu,, autorizo o uso da textualização, elaborada a partir da entrevista que concedi a Leoni Malinoski Fillos, para compor a tese de doutorado a ser apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Unesp de Rio Claro. Estou ciente, portanto, que, com a divulgação desse trabalho, a textualização em questão poderá ser citada por outros. A reprodução integral ou parcial da textualização, em outros textos, porém, fica condicionada à ética acadêmica vigente, devendo dessa reprodução constar obrigatoriamente a referência à tese da qual a textualização faz parte.

(Município), (dia) de (mês) de (ano).

Prof.

RG:

CARTA DE CESSÃO DE DIREITOS

Eu, **Rodney Carlos Bassanezi**, autorizo o uso da textualização elaborada a partir da entrevista que concedi a Leoni Malinoski Fillos, para compor a tese de doutorado a ser apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Unesp de Rio Claro. Estou ciente, portanto, que, com a divulgação desse trabalho, a textualização em questão poderá ser citada por outros. A reprodução integral ou parcial da textualização, em outros textos, porém, fica condicionada à ética acadêmica vigente, devendo dessa reprodução constar obrigatoriamente a referência à tese da qual a textualização faz parte.

Campinas, 3 de Dezembro de 2017.



Prof. Dr. Rodney Carlos Bassanezi

CARTA DE CESSÃO DE DIREITOS

Eu, **Eduardo Sebastiani Ferreira**, autorizo o uso da textualização elaborada a partir da entrevista que concedi a Leoni Malinoski Fillos, para compor a tese de doutorado a ser apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Unesp de Rio Claro. Estou ciente, portanto, que, com a divulgação desse trabalho, a textualização em questão poderá ser citada por outros. A reprodução integral ou parcial da textualização, em outros textos, porém, fica condicionada à ética acadêmica vigente, devendo dessa reprodução constar obrigatoriamente a referência à tese da qual a textualização faz parte.

Campinas, 26 de Agosto de 2017.

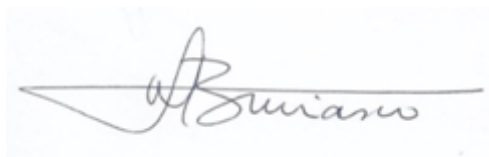


Prof. Dr. Eduardo Sebastiani Ferreira

CARTA DE CESSÃO DE DIREITOS

Eu, **Regina Luzia Corio de Buriasco**, autorizo o uso da textualização elaborada a partir da entrevista que concedi a Leoni Malinoski Fillos, para compor a tese de doutorado a ser apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Unesp de Rio Claro. Estou ciente, portanto, que, com a divulgação desse trabalho, a textualização em questão poderá ser citada por outros. A reprodução integral ou parcial da textualização, em outros textos, porém, fica condicionada à ética acadêmica vigente, devendo dessa reprodução constar obrigatoriamente a referência à tese da qual a textualização faz parte.

Londrina, 27 de outubro de 2017.

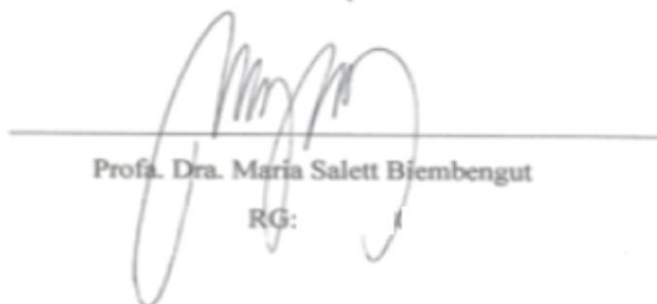


Profa. Dra. Regina Luzia Corio de Buriasco

CARTA DE CESSÃO DE DIREITOS

Eu, **Maria Salett Biembengut**, autorizo o uso da textualização, elaborada a partir da entrevista que concedi a Leoni Malinoski Fillos, para compor a tese de doutorado a ser apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UNESP de Rio Claro. Estou ciente, portanto, que, com a divulgação desse trabalho, a textualização em questão poderá ser citada por outros. A reprodução integral ou parcial da textualização, em outros textos, porém, fica condicionada à ética acadêmica vigente, devendo dessa reprodução constar obrigatoriamente a referência à tese da qual a textualização faz parte.

Blumenau, 04 de dezembro de 2017.



Profa. Dra. Maria Salett Biembengut

RG:

CARTA DE CESSÃO DE DIREITOS

Eu, **Dionísio Burak**, autorizo o uso da textualização, elaborada a partir da entrevista que concedi a Leoni Malinoski Fillos, para compor a tese de doutorado a ser apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Unesp de Rio Claro. Estou ciente, portanto, que, com a divulgação desse trabalho, a textualização em questão poderá ser citada por outros. A reprodução integral ou parcial da textualização, em outros textos, porém, fica condicionada à ética acadêmica vigente, devendo dessa reprodução constar obrigatoriamente a referência à tese da qual a textualização faz parte.

Guarapuava, 25 de abril de 2018.

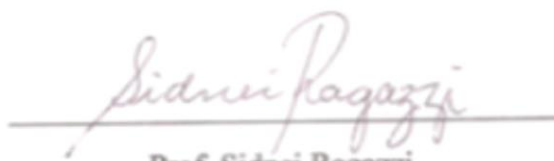


Prof. Dr. Dionísio Burak

CARTA DE CESSÃO DE DIREITOS

Eu, **Sidnei Ragazzi**, autorizo o uso da textualização, elaborada a partir da entrevista que concedi a Leoni Malinoski Fillos, para compor a tese de doutorado a ser apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UNESP de Rio Claro. Estou ciente, portanto, que, com a divulgação desse trabalho, a textualização em questão poderá ser citada por outros. A reprodução integral ou parcial da textualização, em outros textos, porém, fica condicionada à ética acadêmica vigente, devendo dessa reprodução constar obrigatoriamente a referência à tese da qual a textualização faz parte.

Natal, 09 de março de 2018.



Prof. Sidnei Ragazzi

CARTA DE CESSAO DE DIREITOS

Eu, Silvio de A. Pregolato, autorizo o uso da textualização elaborada a partir da entrevista que concedi a Leoni Malinoski Fillos, para compor a tese de doutorado a ser apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Unesp de Rio Claro. Estou ciente, portanto, que, com a divulgação desse trabalho, a textualização em questão poderá ser citada por outros. A reprodução integral ou parcial da textualização, em outros textos, porém, fica condicionada à ética acadêmica vigente, devendo dessa reprodução constar obrigatoriamente a referência à tese da qual a textualização faz parte.

Campinas, 12 de Janeiro de 2018.



CARTA DE CESSÃO DE DIREITOS

Eu, João Frederico C.A. Meyer, autorizo o uso da textualização elaborada a partir da entrevista que concedi a Leoni Malinoski Fillos, para compor a tese de doutorado a ser apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Unesp de Rio Claro. Estou ciente, portanto, que, com a divulgação desse trabalho, a textualização em questão poderá ser citada por outros. A reprodução integral ou parcial da textualização, em outros textos, porém, fica condicionada à ética acadêmica vigente, devendo dessa reprodução constar obrigatoriamente a referência à tese da qual a textualização faz parte.

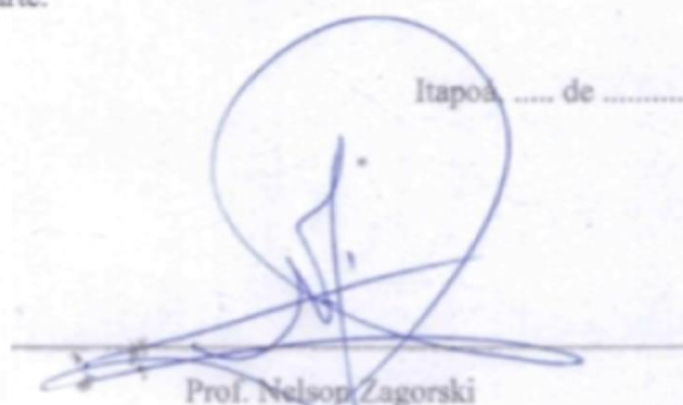
Campinas, 12 de Janeiro de 2018.



CARTA DE CESSÃO DE DIREITOS

Eu, **Nelson Zagorski**, autorizo o uso da textualização, elaborada a partir da entrevista que concedi a Leoni Malinoski Fillos, para compor a tese de doutorado a ser apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UNESP de Rio Claro. Estou ciente, portanto, que, com a divulgação desse trabalho, a textualização em questão poderá ser citada por outros. A reprodução integral ou parcial da textualização, em outros textos, porém, fica condicionada à ética acadêmica vigente, devendo dessa reprodução constar obrigatoriamente a referência à tese da qual a textualização faz parte.

Itapoa, de de 2018.



Prof. Nelson Zagorski

CARTA DE CESSÃO DE DIREITOS

Eu, Paulo Roberto M. Guimarães, autorizo o uso da textualização elaborada a partir da entrevista que concedi a Leoni Malinoski Fillos, para compor a tese de doutorado a ser apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Unesp de Rio Claro. Estou ciente, portanto, que, com a divulgação desse trabalho, a textualização em questão poderá ser citada por outros. A reprodução integral ou parcial da textualização, em outros textos, porém, fica condicionada à ética acadêmica vigente, devendo dessa reprodução constar obrigatoriamente a referência à tese da qual a textualização faz parte.

Campinas, 28 de fevereiro de 2018.



CARTA DE CESSÃO DE DIREITOS

Eu, **Vitor Hugo Zanette**, autorizo o uso da textualização, elaborada a partir da entrevista que concedi a Leoni Malinoski Fillos, para compor a tese de doutorado a ser apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UNESP de Rio Claro. Estou ciente, portanto, que, com a divulgação desse trabalho, a textualização em questão poderá ser citada por outros. A reprodução integral ou parcial da textualização, em outros textos, porém, fica condicionada à ética acadêmica vigente, devendo dessa reprodução constar obrigatoriamente a referência à tese da qual a textualização faz parte.

Guarapuava, 27 de Abril de 2018.



Prof. Vitor Hugo Zanette

CARTA DE CESSÃO DE DIREITOS

Eu, **Irene Raquel Garcia**, autorizo o uso da textualização, elaborada a partir da entrevista que concedi a Leoni Malinoski Fillos, para compor a tese de doutorado a ser apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UNESP de Rio Claro. Estou ciente, portanto, que, com a divulgação desse trabalho, a textualização em questão poderá ser citada por outros. A reprodução integral ou parcial da textualização, em outros textos, porém, fica condicionada à ética acadêmica vigente, devendo dessa reprodução constar obrigatoriamente a referência à tese da qual a textualização faz parte.

Guarapuava, 03 de abril de 2018.



Prof. Irene Raquel Garcia