

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

MARIANA DUARTE DE SOUZA

**CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES
DE MATEMÁTICA NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
DO SUL**

CAMPO GRANDE/MS
2021

MARIANA DUARTE DE SOUZA

**CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES
DE MATEMÁTICA NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO
SUL**

Dissertação de Mestrado elaborada junto
ao Programa de Pós-Graduação em
Educação Matemática da Universidade
Federal de Mato Grosso do Sul para
obtenção do título de Mestra em Educação
Matemática, sob a orientação do Prof. Dr.
Thiago Pedro Pinto.

CAMPO GRANDE/MS

2021

MARIANA DUARTE DE SOUZA

**CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES
DE MATEMÁTICA NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
DO SUL**

Dissertação de Mestrado elaborada junto ao
Programa de Pós-Graduação em Educação
Matemática da Universidade Federal de Mato
Grosso do Sul para obtenção do título de
Mestra em Educação Matemática, sob a
orientação da Prof. Dr. Thiago Pedro Pinto.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Maria Célia Leme da Silva
Universidade Federal de São Paulo
(UNIFESP).

Prof. Dra. Carla Regina Mariano da Silva
Universidade Federal de Mato Grosso do
Sul (UFMS).

Prof. Dra. Luzia Aparecida de Souza
Universidade Federal de Mato Grosso do
Sul (UFMS) – Suplente.

Prof. Dr. Thiago Pedro Pinto
Universidade Federal de Mato Grosso do
Sul (Orientador).

**CAMPO GRANDE/MS
2021**

AGRADECIMENTOS

Agradeço...

À Deus.

Aos meus pais Antônio e Nelson pelo apoio constante.

Ao meu orientador professor Thiago, pela sua grandiosa orientação.

Aos professores interlocutores desta pesquisa, Leandro Lima, Karla Nonato, Adriana Flores, Elen Spreafico, Marilena Bittar, Thiago Donda e Vitor Moretto que sempre me receberam com carinho e atenção.

Aos amigos que conheci nesta caminhada, principalmente à todos os colegas do Mestrado da turma de 2019.

Aos professores do Programa de Pós- Graduação em Educação Matemática pelas discussões, conselhos e pelo companheirismo.

Aos membros do grupo HEMEP, pelas discussões e por compartilharem seus conhecimentos comigo.

Enfim, à todos que de certa forma me ajudaram a estar nesse momento hoje apresentando a minha dissertação.

*Levante sua mão sedenta
E recomece a andar
Não pense
Que a cabeça aguenta
Se você parar [...] Tente outra vez!*
Raul Seixas

RESUMO

Percorremos ao longo desta pesquisa dois objetivos principais: traçar um panorama das disciplinas que contemplam as construções geométricas nos cursos de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) e problematizar, a partir da fala de nossos interlocutores, quais as contribuições desta(s) para a formação de professores de Matemática. Tomamos como aporte metodológico para o nosso trabalho a História Oral, como vem sendo empregada na Educação Matemática. Analisamos a disciplina de Construções Geométricas em todos os cursos atuais de Licenciatura em Matemática da UFMS, visando entender como foi o surgimento histórico desta disciplina, quais foram os docentes que já a ministraram, como ela é e foi trabalhada por estes, qual o sentido dado por professores e alunos para essa disciplina para a formação de professores de Matemática. Este trabalho se inscreve no projeto de mapeamento da formação e práticas de professores que ensinam Matemática no Mato Grosso do Sul, do Grupo HEMEP e o equivalente em nível nacional desenvolvido pelo GH OEM. Os diversos cursos trazem em sua grade uma disciplina equivalente à Construções Geométricas, praticamente com a mesma ementa, no entanto, alguns cursos de formação de professores de Matemática da UFMS não a possuem como obrigatória. Há, no Grupo HEMEP uma tendência em realizar pesquisas históricas e filosóficas envolvendo a Geometria, o que fizemos pelo viés das construções geométricas. Como metodologia de análise, optamos por construir perguntas abertas que nos possibilitassem a ampliação do diálogo, cotejando nossas fontes e a literatura. As questões elaboradas foram: 'Construções Geométricas: Uma disciplina elementar?', 'Construções Geométricas: Mudar para melhorar?', 'Construções Geométricas: Adaptar para sobreviver?', 'Construções Geométricas: Reprovar para valorizar?' e 'Construções Geométricas: Quais materiais guiam o professor na condução de sua disciplina?'. Além destas questões, foi feito também um mapeamento dos cursos de Licenciatura em Matemática com os seus respectivos anos de criação para se entender melhor o contexto desses cursos e seus percursos históricos. Delineamos, a partir dos depoentes disponíveis o recorte temporal na pesquisa, de 2004 até 2019, que é o período em que os depoentes nessa pesquisa ministraram a referida disciplina. Tivemos como intencionalidade *descristalizar* discursos dogmáticos que tangenciam o ensino de matemática, tal como a questão do abandono da geometria. Entre os apontamentos finais destacamos: a importância destas disciplinas no sentido de recuperar conteúdos da geometria que os alunos deveriam ter estudado na Educação Básica; estas disciplinas são muitas vezes destinadas ao professor substituto; a ausência de formação prévia para atuar nesta disciplina com enfoque específico à formação de professores. Aspectos didáticos como a reprovação e o uso de tecnologias computacionais também se fizeram presentes.

Palavras-chave: Geometria. História Oral. Formação de professores de Matemática.

ABSTRACT

Throughout this research, we went through two main objectives: to draw an overview of the disciplines that contemplate the geometric constructions in the Mathematics Degree courses at the Federal University of Mato Grosso do Sul (UFMS) and to problematize, based on the speech of our interlocutors, what are the contributions of these (s) for the training of mathematics teachers. We take Oral History as methodological support for our work, as it has been used in Mathematics Education. We analyzed the discipline of Geometric Constructions in all current courses in Mathematics at UFMS, aiming to understand how the historical emergence of this discipline was, who were the teachers who have taught it, how it is and was worked by them, what is the meaning given by teachers and students for this discipline for the training of mathematics teachers. This work is part of the project to map the training and practices of teachers who teach mathematics in Mato Grosso do Sul, from the HEMEP Group and the national equivalent developed by GHOM. The various courses have in their grade a discipline equivalent to Geometric Constructions, practically with the same menu, however, some training courses for teachers of Mathematics at UFMS do not have it as mandatory. There is a tendency in the HEMEP Group to carry out historical and philosophical research involving Geometry, which we did through the bias of geometric constructions. As an analysis methodology, we chose to build open questions that would allow us to expand the dialogue, comparing our sources and literature. The questions elaborated were: 'Geometric Constructions: An elementary discipline?', 'Geometric Constructions: Change to improve?', 'Geometric Constructions: Adapt to survive?', 'Geometric Constructions: Fail to appreciate?' And 'Geometric Constructions: Which materials guide the teacher in conducting his discipline? '. In addition to these questions, a mapping of the Mathematics Degree courses with their respective years of creation was also made to better understand the context of these courses and their historical paths. We outline, based on the available deponents, the time frame in the research, from 2004 to 2019, which is the period in which the deponents in this research taught the discipline. We had as intentionality to discredit dogmatic discourses that touch the teaching of mathematics, such as the question of abandoning geometry. Among the final notes we highlight: the importance of these subjects in the sense of recovering contents of geometry that students should have studied in Basic Education; these subjects are often aimed at the substitute teacher; the absence of prior training to work in this discipline with a specific focus on teacher training. Didactic aspects such as failure and the use of computational technologies were also present.

Keywords: Geometry. Oral History. Mathematics teacher training.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS.....	28
2.1 Desenho Geométrico, Construções Geométricas, Geometria I, Geometria Descritiva: delineando nossa busca;	28
2.2 Metodologia da História Oral.....	38
3. ENTREVISTAS.....	53
3.1 MARILENA BITTAR	53
3.2 LEANDRO BEZERRA DE LIMA.....	65
3.3 THIAGO DONDA RODRIGUES.....	82
3.4 KARLA JOCELYA NONATO	104
3.5 ELEN VIVIANI PEREIRA SPREAFICO	129
3.6 ADRIANA FLORES DE ALMEIDA	146
3.7 VITOR MORETTO FERNANDES DA SILVA.....	151
4. ANÁLISE OU QUESTÕES POSSÍVEIS DE SE RESPONDER A PARTIR DE NOSSOS DADOS	160
4.1 CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS: UMA DISCIPLINA ELEMENTAR?	161
4.2 CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS: MUDAR PARA MELHORAR?	167
4.3 CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS: ADAPTAR PARA SOBREVIVER?	172
4.4 CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS: REPROVAR, UM FILTRO NECESSÁRIO?	176
4.5 CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS: QUAIS MATERIAIS GUIAM O PROFESSOR NA CONDUÇÃO DE SUA DISCIPLINA?	179
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	191
REFERÊNCIAS.....	195
7. ANEXOS	203
7.1. ANEXO A - ROTEIRO DE ENTREVISTA	203
7.2. ANEXO B - CARTA DE CESSÃO VITOR MORETTO.....	205
7.3. ANEXO C – CARTA DE CESSÃO ELEN SPREAFICO	206
7.4. ANEXO D – CARTA DE CESSÃO LEANDRO DE LIMA	207
7.5. ANEXO E – CARTA DE CESSÃO MARILENA BITTAR.....	208
7.6. ANEXO F – CARTA DE CESSÃO KARLA NONATO	209

7.7. ANEXO G – CARTA DE CESSÃO THIAGO DONDA RODRIGUES.....	210
7.8. ANEXO H – CARTA DE CESSÃO ADRIANA ALMEIDA.....	211

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

QUADRO 01 – CAMPI DA UFMS QUE APRESENTAM DISCIPLINA EQUIVALENTE A “CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS” .	28
QUADRO 02 – HISTÓRICO DOS CURSOS DE MATEMÁTICA NOS CAMPI DA UFMS.	30
FIGURA 1 – LINHA DO TEMPO DA CRIAÇÃO DOS CURSOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NA UFMS.	36
FIGURA 2 – LINHA DO TEMPO DOS ANOS QUE OS DEPOENTES COMEÇARAM A MINISTRAR A DISCIPLINA DE CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS EM SEUS RESPECTIVOS CAMPUS	37
FIGURA 3 – PROFESSORA MARILENA BITTAR.	53
FIGURA 4 – PROFESSOR LEANDRO BEZERRA DE LIMA.	65
FIGURA 5 – PROFESSOR THIAGO DONDA RODRIGUES.	82
FIGURA 6 – PROFESSORA KARLA JOCELYA NONATO	104
FIGURA 7 – DETALHES DO LIVRO DE DESENHO GEOMÉTRICO DE BENJAMIN CARVALHO	118
FIGURA 8 – PROFESSORA ELEN VIVIANI PEREIRA SPREAFICO.	129
FIGURA 9 – PROVA DA GRADUAÇÃO ENVOLVENDO GEOMETRIA DA PROFESSORA ELEN.	136
FIGURA 10 – PROVA DA GRADUAÇÃO ENVOLVENDO GEOMETRIA DA PROFESSORA ELEN.	137
FIGURA 11 – PROFESSORA ADRIANA FLORES DE ALMEIDA	146
FIGURA 12 – PROFESSOR VITOR MORETTO FERNANDES DA SILVA.	151
FIGURA 13 – PRIMEIROS HABITANTES DE SOMBRIO: ÍNDIOS CARIJÓS	171
QUADRO 03 – MATERIAIS MAIS UTILIZADOS PELOS DOCENTES EM SUAS AULAS	180
FIGURA 15 – EXERCÍCIO DA PROVA DE GRADUAÇÃO DA ELEN	184

1. INTRODUÇÃO

Temos como intenção nesta pesquisa estudar e investigar disciplinas presentes nos cursos de Licenciatura em Matemática da UFMS que abordem as construções geométricas. O recorte temporal foi delimitado em função dos depoentes que colaboram com esta pesquisa, equivalente aos anos em que ministraram as referidas disciplinas, de 2004 a 2019.

O despertar para esta temática no mestrado se deu pela realização de minha Iniciação Científica (IC): "Produção e Divulgação de Documentação Histórica a respeito da disciplina de Construções Geométricas (CG) no curso de Licenciatura em Matemática na UFMS", realizada nos anos de 2016 e 2017 (realizada por dois anos) juntamente com meu orientador Prof. Dr. Thiago Pedro Pinto¹. Após o término dessa, pude perceber que essa primeira pesquisa foi apenas uma fagulha, pois na minha visão, o que sabia era ainda muito pouco sobre a formação de professores e sobre o papel que tal disciplina exercia nesta formação. Nossos levantamentos iniciais, como veremos, nos indicam que este assunto é ainda pertinente ao campo de pesquisa.

Observar a disciplina de Construções Geométricas em uma perspectiva histórica é relevante para o Grupo História da Educação Matemática em Pesquisa (HEMEP²) do qual participo, pois este investiga, em linhas gerais, a formação e atuação de professores que ensinam matemática no estado de Mato Grosso do Sul. Nessa direção, o grupo tem se atentado sobre modos de formação de professores no estado, campanhas, livros e demais movimentos que possam estar relacionados com modos, modelos e concepções de se formar o professor que ensina matemática ao longo da história de Mato Grosso do Sul, desde a época em que era o sul de

¹ Professor da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS; Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática do INMA. thiago.pinto@ufms.br

² O Grupo História da Educação Matemática em Pesquisa - HEMEP, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática – PPGEDUMAT, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, cadastrado no Conselho Nacional de Desenvolvimento Tecnológico – CNPq, desenvolve pesquisas relacionadas, principalmente, aos Aspectos históricos do ensino e da aprendizagem de Matemática, à História da formação de professores que ensinam Matemática, à História oral e narrativa e à História, Filosofia e Educação Matemática. Tem como foco principal o mapeamento da Formação e práticas de professores que ensinam Matemática do sul de Mato Grosso a Mato Grosso do Sul, bem como atua na produção de fontes sobre essas práticas. Disponível em: <http://www.hemep.org/> . Acesso em: 6 mai. 2019.

Mato Grosso (uno). Para tal empreitada, tem-se usado a metodologia da História Oral, possibilitando a criação intencional de fontes e, para isso, a realização de entrevistas com personagens participantes dos eventos em estudo.

Nesses dois anos de IC, foi realizado um primeiro movimento de análise a partir da fala da professora Marilena Bittar³, a qual nos direcionou a certas discussões como a importância da disciplina de Construções Geométricas na formação inicial do futuro docente, pois permite, em certo sentido, “recuperar” a geometria que não se trabalha adequadamente na Educação Básica; e também, com a questão da prática do professor de Matemática na sua sala de aula, sendo esta essencial. Foi realizada também uma análise da apostila de Construções Geométricas elaborada pela mesma e pela professora Maura Cristina Candolo Marques⁴, sendo um material rico de explicações e ilustrações para a utilização deste em sala de aula.

A partir da realização da entrevista com a Marilena pudemos elencar alguns outros pontos que nos ajudam a compreender os modos de formação de professores no nosso estado, bem como aspectos da disciplina em questão. Ela relata que esta disciplina não existia no curso até o ano de 2004, mas havia uma equivalente: “Desenho Geométrico e Geometria Descritiva”, segundo nossa depoente, esta disciplina era ministrada por professores do Departamento de Engenharia e tinham outra abordagem, bem diferente da implantada com o início de “Construções Geométricas”.

A respeito da apostila analisada, as professoras elaboraram notas no início do ano de 2004 para servir de apoio à disciplina de Construções Geométricas, que deram origem ao material. Cabe lembrar que esta foi criada com o objetivo de recuperar e rever resultados básicos de Geometria Euclidiana Plana e trigonometria no triângulo retângulo, conteúdos supostamente vistos na Educação Básica, usando, para isso, recursos das construções geométricas. Nos anos seguintes, elas usaram

³ Graduada em Matemática- Licenciatura Plena pela UFMS (1984), mestre em Matemática pela Universidade de Brasília (1987), doutora em Didática da Matemática pela Universidade Joseph Fourier / Grenoble I, França (1998) e pós doutora em Educação Matemática pela Universidade Grenoble-Alpes. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/0836684545511633>. Acesso em: 1 set. 2020.

⁴ Fez licenciatura em Matemática no Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas - UNESP- São José do Rio Preto (1978) e Mestrado em Matemática na Universidade de Brasília (1981). Em 1980 foi professora colaboradora TP-24 da Universidade de Brasília. De julho de 1981 até maio de 2013 foi professora da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Aposentou-se em 03 de junho de 2013. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/0334619689637854>. Acesso em: 1 set. 2020.

estas notas em formato de apostila. Em 2012, realizaram uma revisão, na qual incluíram alguns problemas, alterando a ordem de determinados assuntos e acrescentando um relato de caso e as leituras complementares. De forma geral, a apostila apresenta muitos exemplos, é praticamente autoexplicativa, traz abordagens diferentes para os conteúdos, com demonstrações, uso de softwares, discussões históricas e, é claro, o uso de régua e compasso. As ilustrações são de fácil entendimento, com o passo a passo, um material rico para o uso em sala de aula.

Quanto ao Projeto do Grupo de Pesquisa ao qual estou vinculada (HEMEP), este se estrutura como um exercício de melhor compreender a dinâmica escolar no contexto do ensino e da aprendizagem de matemática, além de investigar a formação e atuação de professores que ensinam matemática na região em que hoje se encontra o estado de Mato Grosso do Sul (até 1977, sul de Mato Grosso).

Esse mapeamento mais amplo da formação e prática de professores que ensinam matemática no país vem sendo construído nos últimos quatorze anos pelo Grupo de História Oral e Educação Matemática (GHOEM) e pelos grupos que, assim como o HEMEP, se formaram a partir dele. O Grupo “História Oral e Educação Matemática” – GHOEM –foi criado no ano de 2002. Sua intenção inicial foi reunir pesquisadores em Educação Matemática interessados na possibilidade de usar a História Oral como recurso metodológico. Desde então, essa configuração foi alterada, ampliando-se, de modo a incorporar discussões sobre outros temas e outras abordagens teórico-metodológicas. Pode-se dizer, hoje, que o interesse central do grupo é o estudo da cultura escolar e o papel da Educação Matemática nessa cultura. Assim, os temas abordados nos trabalhos desenvolvidos no grupo são vários: a formação de professores de Matemática, as narrativas, a História Oral, os manuais didáticos, instituições de vários níveis e modalidades de ensino nos quais atuam professores de Matemática e dos quais a Matemática faz parte, a História da Educação Matemática, a análise de livros antigos e contemporâneos – didáticos ou não, formação e conservação de acervos, etc.

Atualmente no GHOEM há vários focos de trabalho que podem ser, de modo geral, caracterizados em linhas de pesquisa distintas, mas interconectadas: (1) a linha “Mapeamento da Formação e Atuação de Professores de Matemática no Brasil”; (2) a linha “Hermenêutica de Profundidade: possibilidades para a Educação

Matemática” e (3) a linha “Narrativas e Educação Matemática”. Todos os projetos desenvolvidos no grupo dialogam por terem como pano de fundo a exploração de possibilidades teórico-metodológicas para estudos sobre a cultura escolar e, em particular, sobre a Matemática e a Educação Matemática nessa cultura.⁵

Os trabalhos desenvolvidos no Grupo HEMEP até o momento abordaram estudos referentes às mais diversas regiões do estado de Mato Grosso do Sul (Campo Grande, Dourados, Cassilândia, Coxim e Paranaíba) e diferentes modalidades de formação (cursos de curta duração, modulares, cursos presenciais e a distância) e níveis de ensino (formação em nível médio e superior), dando enfoque a aspectos educacionais do ensino de Matemática, mas também da Educação como um todo. As investigações levam em consideração não só aspectos internos à sala de aula, mas também todo o contexto e entorno que influenciam direta e indiretamente este ambiente.

Em relação à migração da pesquisa da Iniciação Científica ao Mestrado, ampliamos o estudo com um aprofundamento teórico, no qual envolveu uma gama de leituras de diversos autores. A intenção atual então é mais abranger do que somente o curso de Campo Grande, pesquisado anteriormente, mas todos os cursos presenciais de Licenciatura em Matemática ofertados pela UFMS que possuem o Curso de Licenciatura em Matemática. Temos como **problemática** estudar e investigar disciplinas presentes na formação de professores que abordem as construções geométricas, tendo o recorte temporal delimitado em função dos depoentes que colaboram com esta pesquisa, equivalente aos anos em que ministraram as referidas disciplinas, de 2004 até 2019.

Fizemos um levantamento inicial de grades curriculares e ementas para conseguirmos identificar as disciplinas que se adequavam à proposta (visto que possuem diferentes nomes conforme o curso – na UFMS cada campus oferece um curso distinto, ainda que com o mesmo nome: Licenciatura em Matemática) e de nome de professores que atuaram nela, como apresentaremos mais à frente.

Na sequência entrevistamos seis professores que lecionam ou já lecionaram as referidas disciplinas. A UFMS tem o curso de Licenciatura em Matemática em: Aquidauana, Campo Grande, Corumbá, Paranaíba, Ponta Porã e Três Lagoas. Em

⁵ Disponível em: www.ghoem.org. Acesso em: 14 dez. 2020.

cada localidade se tem um PPP (Projeto Político Pedagógico) e uma grade curricular própria, caracterizando assim, cursos diferentes. Desta forma, podemos ter diversas disciplinas que abordam este mesmo conteúdo, com objetivos e ementas semelhantes.

Em um primeiro momento, na Iniciação Científica, a escolha da disciplina se deu por questão de afinidade e por haver no grupo um movimento de pesquisa visando o estudo das disciplinas ligadas à Geometria, como a dissertação de Person G. Moreira (2018) intitulada “Jogos de Linguagem e Geometria Euclidiana Plana: um olhar terapêutico Wittgensteiniano para dois manuais didáticos usados em cursos de Licenciatura em Matemática”, que, com uma perspectiva wittgensteiniana, apresenta jogos de linguagem diferentes em cada manual, e em certo sentido, Geometrias Euclidianas Planas também diferentes (MOREIRA, 2018).

Temos também o trabalho de Rafael Nobre da Silva (2019) intitulado “Geometrias Não-Euclidianas na Educação Matemática: Uma análise gramatical” abordando sobre o que é possível responder se utilizando de uma análise gramatical (wittgensteiniana) de certo artigo científico, produzindo um discurso a partir do esquema conceitual construído e uma reflexão sobre parte do que está dito no artigo analisado, que poderia ajudar a discutir o tema das geometrias na Educação Escolar (SILVA, 2019).

E também a pesquisa de doutorado em andamento de Marizete Nink de Carvalho que visa investigar movimentos da Geometria em livros didáticos do Colegial/Ensino Médio ao longo do século XX e início do século XXI.

Nessa direção, o meu trabalho se aproxima dos apresentados acima por se tratar também de Geometria, utilizando como metodologia de produção histórica a História Oral. Nos parece que há uma tendência em parte do Grupo HEMEP em realizar pesquisas históricas envolvendo a Geometria, o que fizemos pelo viés das construções geométricas.

Ao tratar do ensino de geometria no Brasil, o texto de Pavanello (1993) parece ser seminal: “O abandono do ensino da geometria no Brasil: causas e conseqüências”, neste a autora destaca a flexibilização dos conteúdos obrigatórios e a presença do Movimento da Matemática Moderna:

e uma das possíveis causas do abandono do ensino da geometria ocorreu

com a promulgação da Lei 5692/71, que dava às escolas liberdade na escolha dos programas, possibilitando aos professores de matemática o abandono do ensino de geometria ou adiamento deste conteúdo para o final do ano letivo, talvez por insegurança sobre a matéria (PAVANELLO, 1993, p. 7-17).

Pavanello trata também que devido ao Movimento no qual a geometria tinha o enfoque nas transformações, a maioria dos professores de matemática, que não dominavam do assunto, deixaram de ensinar a geometria, e o ensino desta passou a ser feito apenas no 2º grau, quando não era eliminado. Isso gerou um fator agravante, pois os alunos tinham maior dificuldade de entender as figuras geométricas e suas representações, ainda mais quando o Desenho Geométrico foi substituído pela Educação Artística, nos dois graus de ensino. (PAVAENLLO, 1993, p. 13).

Maria Célia Leme da Silva (2010), em seu texto intitulado “A Geometria Escolar e o Movimento da Matemática Moderna: em busca de uma nova representação”, nos traz outro modo de percepção da questão, apontando que, antes mesmo do MMM o ensino de geometria tinha muitos problemas, como o decorar de exercícios sem que o aluno tivesse o entendimento completo dos conteúdos e que esse MMM tentou “romper” com essa cultura de transmissão de conceitos prontos, definidos, sem análises, propondo uma abordagem mais experimental e intuitiva, porém, essa tentativa num momento em que teve uma *algebrização* excessiva, valorizando a teoria dos conjuntos, fez com o que o ideário para o ensino de geometria passasse despercebido, ofuscado pela álgebra.

Maria Célia também traz aponta sobre cuidados na leitura de Pavanello (citado acima), visto que o mesmo “não tem como objetivo priorizar o MMM, muito pelo contrário apresenta uma retrospectiva ampla sobre os diferentes momentos da educação matemática no Brasil, em relação ao ensino de geometria” (SILVA, 2010, p. 3), entretanto, ela aborda que essas análises contribuíram para a construção de uma interpretação sobre o ensino de geometria nesta época.

O MMM, por propor um ensino de geometria segundo a abordagem das transformações geométricas, é um dos responsáveis pelo abandono desse ensino a partir dos anos de 1960, assumindo desta forma o papel de “culpado” pelos problemas decorrentes do ensino de geometrias nas últimas décadas do século XX (SILVA, 2010, p. 3).

A autora expõe também que entender o abandono da geometria em si,

associado a esse Movimento, certamente revelará outros ideais sobre esse período histórico, que ainda merecem um processo de amadurecimento, provocando novos entendimentos que ainda não foram construídos acerca do Movimento da Matemática Moderna e que focar as discussões nas transformações geométricas, sem olhar como esta foi inserida no meio escolar “muitas vezes nos impede de compreender realmente a trajetória do ensino de geometria em tempo do MMM” (SILVA, 2010, p. 17).

Posteriormente, na construção de outras justificativas deste trabalho fomos buscar o contexto histórico anterior à criação dos cursos em estudo para assim entendermos mais sobre construções geométricas. Nesta busca encontramos uma dissertação traçando a trajetória do ensino de construções geométricas da Geometria Euclidiana Plana, a partir de meados do século XIX intitulada “Da régua e do compasso: as construções geométricas como um saber escolar do Brasil” de Elenice Zuin (2001). A dissertação apresenta que o ensino do Desenho Geométrico permaneceu oficialmente por 40 anos consecutivos nos currículos escolares - de 1931 a 1971. Com a promulgação da LDB 5692/71, o Desenho Geométrico deixa de ser uma disciplina obrigatória, este fato contribuiu para que o Desenho Geométrico fosse tirado das grades curriculares de várias escolas e instituições, porém

Apesar de o Desenho Geométrico não integrar o currículo da maioria das escolas brasileiras, essa disciplina, na década de 80, ganha um novo impulso, sendo publicadas novas coleções. Outras propostas para se trabalharem as construções geométricas surgem, a partir da década de 90. Textos didáticos de Matemática passaram a incluir atividades ou capítulos inteiramente dedicados às construções geométricas com régua e compasso. Em 1998, os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática, para o 3º e 4º ciclos do ensino fundamental, sugerem que as construções geométricas sejam abordadas dentro da disciplina Matemática (ZUIN, 2001, p. 7).

Zuin foi professora de Universidade em 1989, e esta aborda que quando ministrou Geometria Descritiva, foi complicado devido à falta de embasamento dos alunos em Desenho Geométrico, pois eles não conseguiam manipular o compasso e os esquadros, enfim, não tinham conhecimento das construções básicas (ZUIN, p. 15, 2001).

Através do Desenho Geométrico, definem-se conceitos, propriedades, além de desenvolver o raciocínio lógico, com o sentido visual das construções. Pavanello (1989 apud ZUIN, 2001) coloca que “a substituição do Desenho Geométrico pela

Educação Artística, nos dois graus de ensino”, a partir da Lei 5692/71, tornou “ainda maior a dificuldade dos alunos em trabalhar com as figuras geométricas e sua representação” (PAVANELLO, 1989 apud ZUIN, 2001, p. 185). Apesar de Pavanello dizer que Desenho Geométrico foi excluído de muitas instituições, Zuin percebeu que esta nunca deixou de estar presente, se não em todas, pelo menos em parte das escolas, aparecendo em algumas grades curriculares tanto em escola pública como particular ou na disciplina de Educação Artística.

Houve também no final da década de 1990 novos livros didáticos introduzindo atividades ligadas à geometria, isso se deve aos movimentos de valorização da mesma, presente em eventos internacionais, nacionais, científicos, tanto na área de Matemática como na Educação Matemática. Nesses locais, se discutem as sequelas da falta do ensino de geometria, principalmente no Brasil, por tantos anos (ZUIN, 2001, p. 185 e 186).

Assim, pode-se indicar que o retorno do ensino de construções geométricas no Brasil de uma forma mais ampla, está sendo evidenciado nos Parâmetros Curriculares Nacionais, através das coleções de livros didáticos de matemática e das novas reformulações das coleções de livros didáticos de Desenho Geométrico – uma vez que existem escolas que mantiveram, reincluíram ou agregaram esta disciplina aos seus currículos, como afirma Zuin:

Como pudemos constatar, os PCN de Matemática, dirigido de 5a a 8a série, enfatizam a importância das construções geométricas no ensino da geometria. Evidentemente, que as discussões sobre as consequências da redução ou exclusão dos conteúdos de geometria no ensino fundamental, apresentados em periódicos e nos diversos eventos científicos, dirigidos para a Matemática, Educação e Educação Matemática, frutos de pesquisas, influíram na proposta dos PCN. E mais uma vez, temos, de certo modo, a academia como propulsora do retorno de um saber escolar, que ficou desvalorizado nos currículos escolares oficiais do ensino básico, por quase 30 anos (ZUIN, 2001, p. 190).

Já na formação de professores de Matemática, nos parece ser bastante comum a existência de alguma disciplina relacionada aos conteúdos de construções geométricas. Durante a pesquisa encontramos disciplinas equivalentes à Construções Geométricas do Campus de Campo Grande (a qual cursei durante a graduação e pesquisei na Iniciação Científica), e com isso caracterizamos como objetivos deste trabalho: entender como esta(s) disciplina(s) são ofertadas ao longo do tempo e como esta(s) contribui(em) com a formação destes professores de

Matemática. Assim, nosso trabalho cumpre dois objetivos principais: traçar um panorama desta disciplina (ou suas equivalentes) nos cursos de Licenciatura em Matemática da UFMS e problematizar, a partir da fala de nossos interlocutores, quais as contribuições desta(s) para a formação de professores de Matemática.

Para se entender mais da trajetória do Desenho Geométrico e da Geometria, trago o artigo de Silva (2014) nomeado “Desenho e Geometria na Escola Primária: um casamento duradouro que termina com separação litigiosa”, o qual aborda que o Desenho, ao ingressar no século XIX, nos programas do curso primário, contribuiu para a permanência e consolidação da Geometria no ensino primário. A investigação apresentada no artigo centra-se nas propostas de ensino, sejam elas presentes nas revistas, nos livros didáticos ou nas legislações destinadas aos professores, nestes se sugerem meios de como desenvolver o programa de ensino oficial. No decorrer do Império e na primeira legislação republicana no estado de São Paulo, o Desenho se tornou suporte à Geometria, pois as figuras geométricas desempenham esse reforço nos anos iniciais. Com o decreto n. 1.281, de 1905, há um rompimento na relação de dependência entre Desenho e Geometria, conseguindo então a Geometria sua independência para traçar a sua própria trajetória de conhecimento no ensino primário (SILVA, 2014, p. 66).

Trago também a dissertação de Eder Lisboa (2013) intitulada “O Desenho Geométrico como Disciplina de Curso de Licenciatura em Matemática: Uma Perspectiva Histórica” na qual se investigou historicamente a disciplina de Desenho Geométrico na Licenciatura de Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora. A dissertação aponta que com a perda do *status* da disciplina, o saber do desenho geométrico virou uma complementação ao ensino de geometria euclidiana plana. O texto revela também que para uma formação docente de maior amplitude, será necessário o desenvolvimento de novas metodologias e pesquisas nessa área com uma abordagem acadêmica específica. Com essa formação o docente terá um fortalecimento desse saber para o seu ensino, observando suas práticas na Educação Básica.

Já em primeiro olhar para nossos levantamentos iniciais, percebemos que esta disciplina sofreu várias mudanças ao longo do tempo, tanto na grade curricular como nos professores que a lecionam, sendo carregada de histórias e contextos sobre o curso, e também de diferentes posicionamentos frente à formação de

professores de Matemática.

No Campus de Campo Grande, pesquisado anteriormente por nós, essa disciplina é comumente ofertada no primeiro semestre do curso, envolvendo Geometria Euclidiana da Educação Básica e modos de operar com a matemática que podem diferir do que se tinha até então no Ensino Médio. De certa forma, é uma disciplina que pode tanto trazer para o ambiente universitário conhecimentos advindos do Ensino Médio (para aqueles que tiveram tal assunto abordado) quanto rompimentos, ao tratar de procedimento extremamente complexos e, em alguns casos, como o evidenciado na IC, ao introduzir diversos teoremas da Geometria Euclidiana para justificar as construções que estão sendo realizadas (estes, na grande maioria das vezes, não presentes no nível de ensino anterior).

Utilizei o termo de busca “desenho geométrico” no Portal de Periódicos da CAPES e apareceram 241 resultados. Realizei a leitura de muitos desses trabalhos encontrados, porém trouxe somente dois artigos, que se conectaram mais ao tema de geometria e formação de professores. Um dos resultados é o artigo “Construções em Geometria Euclidiana Plana: as perspectivas abertas por estratégias didáticas com tecnologias” de Oliveira e Gonçalves (2018) apresenta resultados de uma análise sobre o processo de aprendizagem da geometria plana, ligado ao uso de construções geométricas, em que essas podem realizar representações gráficas de determinados entes geométricos, logo uma construção geométrica não se reduz a um simples desenho sem significância, mas “pressupõe a mobilização dos conhecimentos prévios a respeito dos objetos matemáticos, dos domínios de validade dos entes geométricos e de suas propriedades” (OLIVEIRA; GONÇALVES, 2018, p. 10).

Nessa direção, ao realizar as construções geométricas, estas ampliam a visão de uma pessoa aos conceitos matemáticos não somente ligados a geometria, mas de todo um contexto matemático, facilitando a visualização e o entendimento do mesmo.

O outro resultado é a dissertação encontrada no Portal de Periódicos, intitulada “Proposta de Aprendizagem Sobre a Importância do Desenho Geométrico e da Geometria Descritiva” (SILVA, 2006), aborda que o estudo do desenho geométrico no Brasil começou em 1771 na Capitania de São Paulo e em 1779 em

Pernambuco, mas efetivou-se a introdução do Desenho Geométrico no reinado de D. João VI, na perspectiva de se efetivar a ciência e tecnologia na colônia e somente em 1812 começa a ensinar Geometria Descritiva na Real Academia Militar.

Assim, conhecer mais sobre a história do Desenho Geométrico nos auxilia a compreender a existência de disciplinas que abordem as construções geométricas na formação de professores. As similaridades entre as disciplinas está na utilização da régua e do compasso, na apresentação de conteúdos iniciais de Geometria, além do fato de haver maior quantidade de trabalhos abordando Desenho Geométrico do que Construções Geométricas, o que reforça o argumento de que pesquisar sobre uma disciplina faz compreender a outra.

Destaca-se também o artigo de Rogenski e Pedroso (2014) intitulado “O Ensino da Geometria na Educação Básica: Realidade e Possibilidades”, entendendo qual o espaço da geometria nos espaços formativos. Esse artigo aborda que no aluno do Ensino Médio se verifica uma dificuldade em relação à geometria espacial, em termos de visualização, além de não apresentar grandes conhecimentos da geometria plana e em relações principalmente com cálculos de volume e área, realizando de forma mecanizada, não entendendo de fato o que está fazendo. Ainda aborda que essa dificuldade vem do Ensino Fundamental, em que a geometria não é relacionada com os demais conteúdos estruturantes como álgebra e números. Os autores discutem que,

Os professores, conforme pesquisas realizadas, devido à sua formação têm uma tendência em pensar que a geometria é assunto para segundo plano, sendo que os outros assuntos de álgebra, por exemplo, são mais importantes e por isso têm prioridade (ROGENSKI; PEDROSO, 2014, p. 6).

Tem-se a ideia de que “na prática, vem sendo dada à geometria menos atenção do que ao trabalho com outros temas e, muitas vezes, confunde-se seu ensino, com o de medidas” (ALMOULOU; MELLO, 2000, p.1).

O trabalho de Silva (2016) “Cenas sobre a formação e atuação de professores em Matemática de Paranaíba na segunda metade do século XX” nos traz inúmeras contribuições, agora em âmbito diferente, pois, além de trabalhar com História Oral (HO), entrevistando professores de Matemática em Paranaíba (que é um dos *Campi* da UFMS que apresenta o curso de Matemática - Licenciatura), uma das suas

interlocutoras evidencia que a Geometria é muitas vezes deixada de lado pelos professores da Educação Básica na hora que ministram suas aulas, trata-se de um relato de uma professora, comentando sua própria prática.

Há também trabalhos que apontam para os movimentos de pesquisa sobre geometria na Academia, destes, o artigo de Sena e Dorneles (2013) intitulado “Ensino de Geometria: Rumos da Pesquisa (1991-2011)”, mostra como ainda existe o descaso quando se trata da Geometria no ensino e também a falta de preparação do professor nessa área do conhecimento.

Este artigo apresenta de uma forma mais ampla o que pretendo pesquisar, porém expõe alguns traços tanto da formação dos professores como a perspectiva histórica da Geometria. Algo que também me chamou atenção é que dentre as teses que envolvem Geometria entre 1991 a 2011, a região sudeste ainda é a que mais se sobressai, enquanto a região centro-oeste, onde me situo, tem uma quantidade escassa.

Como Construções Geométricas é uma disciplina do ensino superior, comecei a procurar artigos que tratem da questão da geometria nesse nível de ensino. O primeiro encontrado foi de Ferner, Soares e Mariani (2020) intitulado “Geometria nas licenciaturas em Matemática: um panorama a partir de Projetos Pedagógicos de Cursos” no qual apresenta algumas perspectivas de pesquisa parecidas com o tema desta pesquisa. No processo investigativo, também tive que ir a procura dos Projetos Pedagógicos de todos os cursos de Licenciatura em Matemática, no meu caso, da UFMS, para então entender mais sobre esse papel da geometria para o licenciado em Matemática, como também compreender melhor as questões formadoras que são circundantes na fala dos docentes entrevistados. Temos que,

Desta forma, reconhece-se que os conceitos/conteúdos geométricos devem ser abordados de forma articulada juntamente com os distintos componentes curriculares de um curso de Matemática Licenciatura. Ressalta-se que, para esta articulação é recomendado o uso de recursos didáticos que busquem contribuir para o entendimento dos estudantes, bem como mobilizar teorias que explorem o processo de construção do raciocínio geométrico (FERNER; SOARES E MARIANI, 2020, p. 8).

O seguinte artigo de Pavanello e Andrade (2002), “Formar professores para ensinar Geometria: um desafio para as licenciaturas em matemática” apresenta que a Geometria na licenciatura “não pode se caracterizar como revisão de matéria, porque, de fato, não é uma questão de ‘ver novamente’, aquilo que já foi ensinado.

Pelo contrário, muitos estudantes estarão aprendendo pela primeira vez.” (PAVANELLO; ANDRADE, 2002, p. 83). Já sobre a construção axiomática da geometria, apontam: “não pode acontecer desligada de um trabalho de construção de conceitos através de atividades, pois esta construção e a axiomática não são independentes”. Nessa direção, foi concluído que há grande necessidade de articular a Geometria com outros componentes curriculares do curso de licenciatura, sendo relevante fazer uma associação dos conteúdos específicos da Matemática com os da Educação Básica.

Olhando agora para o lado do docente, a dissertação de Gilson Bispo de Jesus (2008) intitulada “Construções Geométricas: Uma alternativa para desenvolver conhecimento acerca da demonstração em uma formação continuada”, nos mostra que o autor, que também é professor, teve interesse por esse tema quando percebeu que os alunos do ensino fundamental estavam com dificuldades em relação ao desenvolvimento dos conceitos geométricos, então ele foi atrás de respostas. Jesus considera Construções Geométricas como uma ferramenta valiosa para o processo de ensino e aprendizagem de geometria, mais particularmente de demonstrações.

Gilson traz uma fala muito importante de Putnoki (1988) em que na França, Espanha e Suíça, o Desenho Geométrico já era incorporado naturalmente à Geometria Plana, pelo próprio professor de Matemática. “Desde os Elementos, de Euclides, o Desenho Geométrico se apresenta ligado à Geometria de forma indissolúvel, não com esse título, mas, com a denominação de Construções Geométricas” (Ibidi, p. 13).

Outra dissertação que nos parece relevante é de Jailson Pimentel (2013), intitulada “O ensino de Geometria de Construções Geométricas” que consiste em desenvolver uma alternativa metodológica para o ensino de Geometria por meio de construções geométricas utilizando régua e compasso. O trabalho foi desenvolvido com alunos do nono ano do ensino fundamental e o objetivo era que fosse despertado nos alunos o interesse pelo pensamento lógico dedutivo. Algumas construções geométricas tiveram o auxílio do *software* Geogebra⁶. Jailson diz que

⁶ O GeoGebra é um software matemático de aplicação livre desenhada especificamente para o ensino e aprendizagem de Geometria e Álgebra. O programa permite-lhe gerir tudo com facilidade, através de um ambiente atraente no qual você apenas escolhe qual o tipo de forma que quer estudar

muitos alunos chegam ao nono ano com uma defasagem muito grande de conteúdos, e

Ocorre que muitas vezes temos que revisar os conteúdos dos anos anteriores para enfim trabalhar os destinados à série atual, causando um atraso no que foi planejado e provocando uma correria no final do ano letivo. Isso nos leva a diversos fatores que dificultam ainda mais o trabalho do professor e o aprendizado dos alunos. Esse problema é ainda maior quando se trata da Geometria, considerando que boa parte dos professores do ensino fundamental simplesmente ignora ou trabalha seus conceitos de forma inadequada (PIMENTEL, 2013, p. 26).

E como o próprio autor diz, os conteúdos que envolvem a geometria são muitas vezes jogados para o final do ano letivo e então acabam na maioria das vezes não sendo estudados. As construções geométricas compõem um grande conhecimento essencial ligado à Geometria e que o aprofundamento dos seus conceitos servem de grande contribuição como base para esse aluno que está ingressando no ensino médio (PIMENTEL, 2013). Temos que,

Em geral, a disciplina Desenho Geométrico não está contemplada na grade curricular das escolas públicas. Com isso, os alunos, principalmente do ensino fundamental, acreditam que o compasso serve apenas para traçar círculos, sendo que ele também pode ser utilizado como um instrumento de medida (PIMENTEL, p. 6, 2013).

Com isso, é perceptível notar certas dificuldades no caminho, no entanto, ele descreve que era fácil perceber a satisfação dos alunos diante dessas atividades diferenciadas e do próprio pesquisador ao vê-los resolver com maior curiosidade e desempenho as atividades.

Trazemos ainda o artigo “A importância do Desenho Geométrico para melhor qualidade do Ensino de Geometria” de Darmali Guarnieri (2011) no qual aponta alguns motivos do baixo desempenho dos alunos do ensino fundamental na resolução de problemas envolvendo geometria. Alguns desses motivos estão ligados fortemente à formação dos professores, como: grande parte dos docentes não recebeu um ensino adequado de Geometria, tendo uma formação de base precária, devido à própria influência da Matemática Moderna nas décadas de 1960 e 1970 (GUARNIERI, 2011, p. 68). Segundo a autora, dá-se também pela causa que os cursos de formação inicial tanto magistério quanto os de licenciatura, continuam, em

sua maioria, sem discutir com os alunos elementos que podem ser usados nas suas respectivas salas de aula para ter um ensino eficiente de Geometria.

Temos também as modalidades de formação continuada, basicamente na forma de curso de reciclagem, sendo feita nos últimos anos, porém não tem atingido o docente a ponto de mudar sua metodologia na sala de aula, também em relação ao ensino de geometria (GUARNIERI, 2011, p. 68).

Todas estas leituras nos evidenciam a presença de um discurso sobre a importância da Geometria já há algum tempo, porém, muitas vezes, o professor não recebeu uma formação adequada para poder reproduzir em suas salas de aula ações semelhantes, não sabendo realmente como conduzir suas turmas nesta direção. Neste trabalho, (GUARNIERI, 2011), é relatado que foram realizadas aulas de desenho geométrico para alunos de uma escola de periferia e quando foi perguntado a estes se já tinham trabalhado com régua e compasso, alguns já tinham se esquecido de como manipular tais instrumentos, outros nem ao menos os conheciam. Assim, foi feito todo um trabalho desde o manuseio da régua e do compasso até efetivamente ser trabalhado alguns conteúdos como: ponto, reta e plano, ângulos, triângulos etc. Novamente Guarnieri apresenta que após as aulas de desenho geométrico, teve uma sensível melhora na aprendizagem dos alunos, como também era visível a satisfação deles em resolver as atividades, querendo sempre experimentar e conhecer novas formas de resolução.

Outra leitura bastante interessante foi de Costa e Rosa (2015) intitulada “Fragmentos Históricos do Desenho Geométrico no Currículo Matemático Brasileiro” na qual podemos ver a necessidade da disciplina de Desenho Geométrico (esta que estuda certos conceitos geométricos iniciais como Construções Geométricas) voltar como uma disciplina obrigatória no currículo escolar brasileiro, pois com ela os alunos também poderão ter um maior entendimento sobre as relações entre geometria e álgebra e outros conceitos a mais de ensino e aprendizagem. Os autores apontam que essa disciplina é estudada em poucas escolas brasileiras, sendo muitas vezes considerada como algo optativo para se trabalhar em sala de aula. Há um tímido retorno dessa disciplina na Educação Básica, mesmo que em muitos livros didáticos de Matemática o conteúdo de construções geométricas fique ao final deste. Nesse mesmo artigo, os autores também explicam o motivo histórico desse descaso com a disciplina, sendo um dos principais, o Movimento da

Matemática Moderna que buscava preparar os alunos com conteúdos para que estes pudessem ajudar com o desenvolvimento tecnológico que surgia no Brasil, como teoria dos conjuntos, estruturas algébricas, etc., reduzindo e, muitas vezes, tirando o ensino de Geometria Euclidiana.

Nesta pesquisa, pensamos que ao narrar sobre estas disciplinas os professores inevitavelmente nos narraram também aspectos sobre suas concepções sobre a formação de professores e como esta disciplina participa deste processo. Na maioria dos Campi esta é uma disciplina ofertada no início do curso, no primeiro ou no segundo semestre, mas por qual motivo? O que se espera com esta disciplina na formação destes acadêmicos? Por que em alguns dos cursos ela é obrigatória e em outros apenas optativa?

O próximo capítulo, **Metodologia e Procedimentos**, aborda a História Oral, apresentando dados de como foi o processo até a escolha dos depoentes e a apresentação dos mesmos, além de mostrar também como será feita a análise dos dados.

Logo após temos o capítulo das **Entrevistas**, onde trazemos a textualização das 6 entrevistas realizadas por nós ao longo de 2019 e 2020 e uma realizada durante o tempo de IC, utilizada neste trabalho e ainda não publicada em outro texto, visto que a IC dispões apenas de um simples relatório de finalização.

Por fim, temos o capítulo **Análise**, o qual organizamos por meio de perguntas que nos parecem poderem ser respondidas a partir de tudo que levantamos, evidenciamos e criamos ao longo do processo de pesquisa.

2. METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS

Este capítulo foi dividido em duas partes, na primeira abordamos a questão das grades curriculares e da nomenclatura das disciplinas em estudo. Na segunda trazemos nosso referencial metodológico e os procedimentos que adotamos ao longo do trabalho.

2.1 Desenho Geométrico, Construções Geométricas, Geometria I, Geometria Descritiva: delineando nossa busca;

De início, fizemos uma busca de quais eram os cursos de licenciatura em Matemática na UFMS, bem como de suas grades curriculares atuais. Como já foi apresentado, estes se configuram como cursos diferentes, com seus PPP's e grades curriculares próprias, assim, nem todos os cursos trazem a disciplina de Construções Geométricas com o mesmo nome e código, ainda que seus conteúdos possam ser identificados em outras disciplinas.

Optamos por tomar como critério de semelhança a ementa das disciplinas. Devido a nossa Iniciação Científica, tínhamos o indicativo que esta era uma disciplina de início de curso, assim, este também foi um aspecto observado por nós. Na sequência apresentamos um quadro com estas informações:

QUADRO 01 – Campi da UFMS que apresentam disciplina equivalente a “Construções Geométricas”.

CAMPUS	NOME DA DISCIPLINA	EMENTA	SEMESTRE
AQUIDAUANA	Geometria Plana e Desenho Geométrico (68 horas)	Axiomatização da Geometria. Congruência de triângulos. Axioma das Paralelas e suas conseqüências. Semelhança de triângulos. Áreas. Construções geométricas elementares. Segmentos construtíveis. Resolução de problemas dos lugares geométricos.	1º

CAMPO GRANDE	Construções Geométricas (68 horas)	Construções elementares. Expressões algébricas. Construções aproximadas.	1º
PANTANAL – CORUMBÁ	Desenho Geométrico (51 horas)	Construções Elementares. Construção de Triângulos e Quadriláteros. Construções de Polígonos e Circunferências. Quadratura de um Polígono. Equivalência de algumas Figuras Planas.	Optativa
PARANAÍBA	Geometria Euclidiana e Desenho Geométrico I (68 horas).	Estudo axiomático da geometria plana. Construções geométricas com régua e compasso.	1º
	Geometria Euclidiana e Desenho Geométrico II (68 horas)	Congruências. Semelhanças. Áreas.	2º
PONTA PORÃ	Construções Geométricas (68 horas)	Construções elementares; Expressões algébricas; Áreas; Construções aproximadas; Transformações geométricas; algumas construções possíveis usando régua.	Optativa
TRÊS LAGOAS	Elementos de Geometria (68 horas)	Conceitos primitivos. Ângulos. Polígonos. Número de diagonais. Classificação dos polígonos. Teorema de Euler. Polígonos inscritos e circunscritos. Congruência de Triângulos. Principais postulados. Circunferências. Construções Geométricas Elementares (método dos lugares geométricos), Construção geométrica do arco capaz, Construção geométrica de triângulos, Construção geométrica de quadriláteros, Construção geométrica de polígonos regulares e Construção geométrica voltada para a resolução de problemas de tangência usando régua e compasso. O postulado das paralelas; Quadriláteros; Teorema da proporcionalidade e o Teorema de Tales. Semelhança de Triângulos.	1º

Fonte: Elaborado pela autora.

Para a confecção do quadro acima, primeiramente listamos todas as disciplinas que se relacionavam à Geometria em cada curso: Geometria Plana,

Geometria Espacial, Geometria Analítica etc., a partir daí observamos suas ementas. Nestas, buscamos os conteúdos que se interligavam com a disciplina em foco, destacados em negrito na tabela acima: construções geométricas elementares, construções envolvendo régua e compasso, conceitos primitivos, congruências, construções de arco capaz, construções aproximadas.

Ainda que Desenho Geométrico possa ser mais recorrente na literatura, como em Silva (2006), intitulada “Proposta de Aprendizagem Sobre a Importância do Desenho Geométrico e da Geometria Descritiva, a de Moreira (2017), “O Desenho nos Livros Didáticos de Matemática em Braile: a Geometria e o Desenho Geométrico para alunos com deficiência visual” e de Guarnieri (2011), “A importância do Desenho Geométrico para melhor qualidade do Ensino de Geometria”, optamos por utilizar o título “construções geométricas” de forma geral para as disciplinas que abordavam estes conteúdos, isso pela continuidade da pesquisa de Iniciação Científica que, abordando apenas o curso de Campo Grande, trazia este nome (o mesmo utilizado em Ponta Porã), a divergência nos demais campus não nos deu alguma nomenclatura melhor que pudesse abarcar todas as outras disciplinas. Fora isso, a expressão “Desenho” pode se relacionar ao que ocorre em outros cursos que não tem foco na formação de professores de Matemática, como já houve, inclusive em Campo Grande, uma disciplina de Desenho ofertada pelo departamento de Engenharia/Arquitetura. Ao tomarmos foco a formação de professores, acreditamos que “construções geométricas” traduza melhor nosso propósito.

No sentido de traçar um panorama das disciplinas, trazemos aqui um breve histórico do surgimento dos cursos de Licenciatura em Matemática presentes na UFMS. Os dados apresentados aqui foram todos retirados dos PPP’s apresentados no site da UFMS.

QUADRO 02 – Histórico dos Cursos de Matemática nos Campi da UFMS.

CAMPUS	HISTÓRICO DOS CURSOS DE MATEMÁTICA	ANEXO
Aquidauana	O Curso de Matemática – Licenciatura/CPAQ foi criado em 1996 pela Resolução nº 55, Coepe ⁷ /UFMS, de 13 de novembro 1996, e autorizado a funcionar no ano	Anexo da Resolução no 598, Cograd ⁸ , de 8 de

⁷ Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.

⁸ Conselho de Graduação.

	letivo de 1997. A solicitação da criação do Curso de Matemática-Licenciatura no Câmpus de Aquidauana deveu-se principalmente a falta de profissionais habilitados nesta área para trabalharem nas escolas públicas e particulares da região oeste do Estado de Mato Grosso do Sul. Assim sendo, os professores da área, lotados no então Ceua (hoje CPAQ), incentivados pela comunidade educacional da cidade e região, que, há muito, aspiravam ao oferecimento do Curso de Matemática–Licenciatura Plena, e considerando as necessidades sociais e os benefícios que o Curso traria à região, resolveram solicitar a criação do Curso no Câmpus de Aquidauana, tendo sido alcançado o objetivo no ano de 1996 e a sua implantação em 1997. Desde a sua criação, o Curso teve sua estrutura curricular alterada por diversas vezes, gerando 11 sequências. A primeira delas teve sua alteração em 1999 e a última, em vigor antes desta reformulação do Projeto Pedagógico, começou a vigorar em 2015.	novembro de 2019.
Campo Grande	O curso de Licenciatura em Matemática do atual INMA (Instituto de Matemática)-UFMS em Campo Grande foi implantado em 1981 e reconhecido em abril de 1984. Como os demais cursos de Licenciatura da UFMS, foi criado com o objetivo principal de atender às necessidades básicas da rede de Ensino Fundamental e Médio de Mato Grosso do Sul. A criação do curso teve origem no Departamento de Matemática, que agora tornou-se Instituto de Matemática, do antigo Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, que na época já atendia ao curso de Engenharia Civil da UFMS, onde era oferecida uma sólida formação de Matemática a esses estudantes. Desde sua implantação o curso vem sofrendo diversas reestruturações. Inicialmente funcionava no período noturno e, após dois anos de funcionamento, professores, alunos e comunidade acadêmica optaram pelo período diurno. Durante os 22 anos de	Anexo da Resolução nº 614, Cograd, de 8 de novembro de 2019.

	funcionamento do curso foram feitas diversas alterações na sua grade curricular visando adequações às necessidades e características do mercado de trabalho. Em 1993 foi feita a mudança do regime de crédito para o regime seriado mudança essa realizada em todos os cursos da universidade. Em 2004 foi implementada uma nova matriz curricular atendendo às diretrizes curriculares do MEC.	
Corumbá	O Curso de Matemática iniciou suas atividades em 1975 como Curso de Licenciatura em Ciências - Habilitação em Matemática, no então Instituto Superior de Pedagogia de Corumbá (ISPC). De acordo com a Resolução nº 17, Coun, de 24 de outubro de 1985, o Curso de Licenciatura em Matemática foi criado no Centro Universitário de Corumbá, sendo implantado no ano de 1986. O reconhecimento do Curso ocorreu em 1991, conforme Portaria do MEC nº 2.372/1991. O primeiro vestibular ocorreu em 1986, com concorrência de 4 candidatos para cada uma das 30 vagas disponíveis anualmente e com entrada no 1º semestre. Em abril de 2009, os professores do Curso de Matemática deram início às discussões sobre a reformulação e atualização do projeto pedagógico com o objetivo de melhoria das ementas e carga horária das disciplinas, inclusão de disciplinas novas e, principalmente, em função do retorno do sistema de matrículas semestral por disciplinas. Em 2015, a UFMS passou a adotar a hora-aula de 60 minutos e a carga horária total do Curso passou a ser de 2980 horas e várias implementações foram feitas nas disciplinas com a inclusão de carga horária de prática e inclusão de disciplinas com enfoque na Educação Matemática e utilização de softwares matemáticos e de tecnologia da informação e comunicação. Desde a criação do Curso, sempre que necessário, a matriz curricular do Curso passou por modificações, sendo que todas elas foram efetivadas levando-se em conta a legislação educacional brasileira, as normas internas da UFMS vigentes à época e a necessidade de atender às	Anexo da Resolução nº 610, Cograd, de 8 de novembro de 2019.

	inovações da Licenciatura e da área de Matemática.	
Paranaíba	O curso de Matemática/CPAR foi criado pela Resolução COUN nº. 10, 03.05.2001, enquanto o seu primeiro Currículo Pleno foi aprovado pela Resolução CAEN nº 207, de 13.07.2001, e implantado no segundo semestre de 2001 em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais promulgadas no mesmo ano. Em 2005, o curso foi avaliado por uma comissão do MEC que manifestou-se favorável ao reconhecimento do curso. Tal avaliação, associada ao aumento gradativo do corpo docente, contribuiu de maneira satisfatória para o desenvolvimento posterior do curso. Ou seja, apesar de ter sido originado da necessidade de investir na formação inicial de professores para o Ensino Básico, o Curso de Matemática /CPAR, tem contribuído, desde 2005, com a formação continuada de professores e com a comunidade em geral, através de projetos de pesquisa (Iniciação Científica e Grupos de Pesquisa) e de extensão (Semanas Acadêmicas e Capacitação de Professores).	Anexo da Resolução nº 3, de 19 de janeiro de 2018.
Ponta Porã	Com o avanço tecnológico no Brasil as empresas passaram a ter necessidade de profissionais capacitados para trabalhar com a implementação computacional de modelos complexos que envolvem matemática, estatística e computação. Devido a essa necessidade de profissionais qualificados, que afeta não somente a região central do país, como também afeta as demais regiões, o Governo propôs metas e implantou programas relacionados aos cursos de formação profissional – técnicos e científicos, contribuindo assim para a abertura de novos cursos universitários, com novos câmpus e novas especialidades. Esse, sendo um dos motivos pelo qual aconteceu a criação e implantação do Campus de Ponta Porã (CPPP) – pela Resolução nº 88, Coun, de 28/10/2008, fez com que Ponta Porã assistisse a abertura e oferta do Curso de Matemática e Sistemas de Informação no ano de 2009. Dessa forma, a	Anexo à Resolução nº 84/2011, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Matemática – Licenciatura/CPPP).

	população local e da região pôde contar com meios para a qualificação profissional, capacitando profissionais para trabalhar em empresas, indústrias e escolas – instituição essa, que sofre com a escassez de professores de matemática na rede de ensino básico. Por fim, o Curso de Matemática pretende oferecer a Ponta Porã a qualificação dos profissionais que ensinam e divulgam a matemática – profissionais que fazem da matemática um instrumento para a compreensão e solução dos problemas do dia a dia; qualificação também para quem busca alcançar o mercado de trabalho dominado pelas empresas que exigem dos seus funcionários conhecimento de lógica, de modelagem e de interpretação financeira, entre outros quesitos. Para esse fim, o Curso de Matemática do CPPP, preferencialmente, será composto por docentes que tenham formação básica em matemática, ainda que tenham se especializado na área da educação ou matemática aplicada.	
Três Lagoas	O curso de licenciatura em Matemática do Campus de Três Lagoas/UFMS está inserido na região leste do Estado de Mato Grosso do Sul desde 07/07/1986⁹ e vem oferecendo importantes contribuições na formação de profissionais para atuarem no ensino de Matemática assim como em áreas diversas. O curso teve seu reconhecimento oficial através Resolução COUN nº 19, de 07.07.1986, e implantado no ano seguinte, sendo reconhecido pela Portaria MEC nº 1.023, de 26.10.1990 e publicada no DOU de 29.10.1990. Os alunos graduados pelo Curso de Matemática do CPTL/UFMS estão em sua maioria em efetivo exercício no cargo de docentes em Secretarias Estaduais de	Site oficial da UFMS – CPTL.

⁹ No site da instituição são apresentados somente esses dados, relativos à Licenciatura em Matemática, porém temos ciência que, antes desse, havia no campus o curso de Licenciatura em Ciências, assim como em Corumbá, sendo um possível precursor da Licenciatura em Matemática. Maiores informações podem ser encontradas na Tese de Carla Regina Mariano da Silva (2015) intitulada “Uma, nove ou Dez narrativas sobre as Licenciaturas em Ciência e Matemática em Mato Grosso do Sul”.

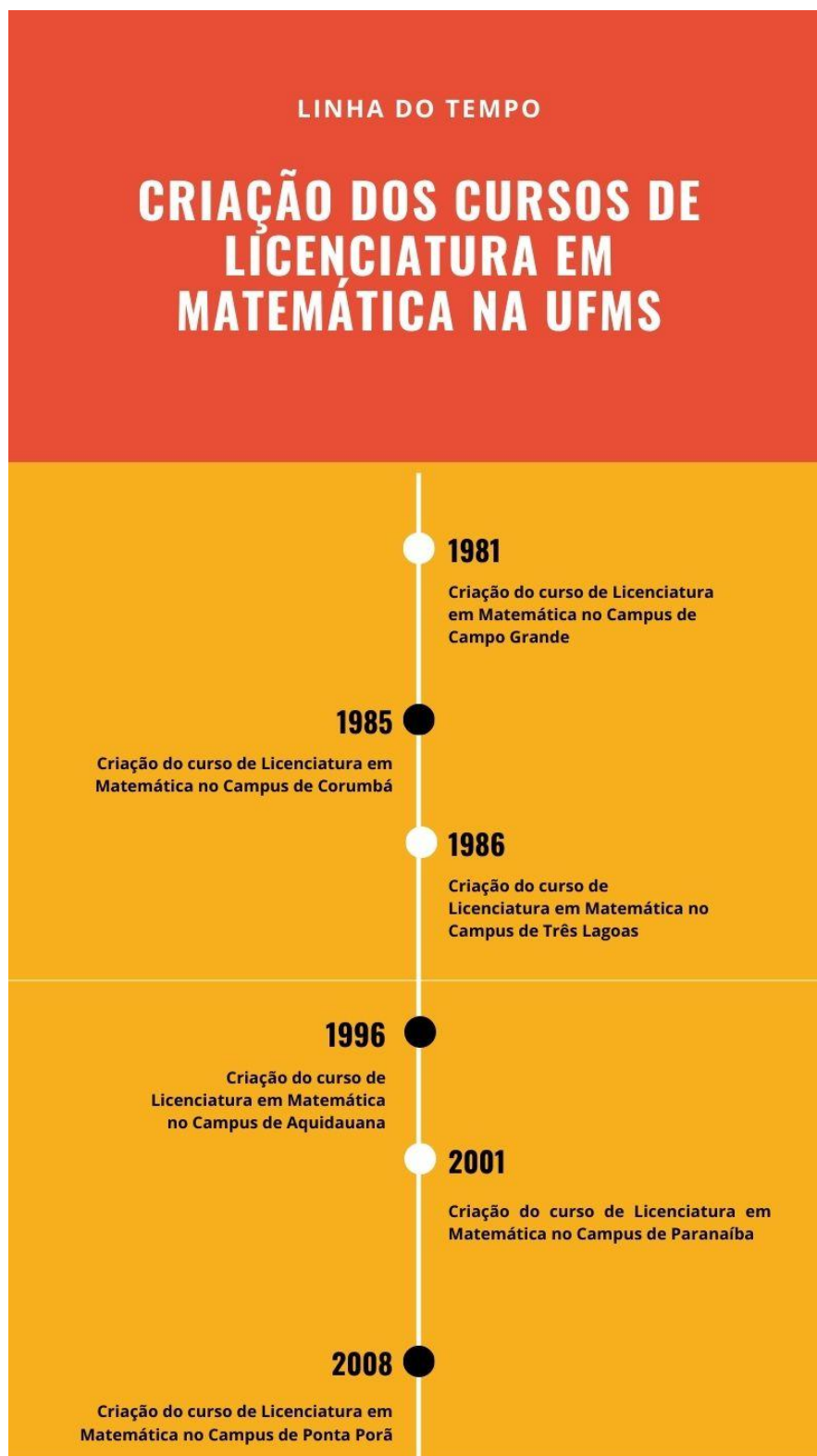
	Educação tais como do Estado de Mato Grosso do Sul, do Estado de São Paulo; assim como em Secretarias de Educação Municipais, entre outros, citamos Municípios de: Três Lagoas-MS, Selvíria-MS, Brasilândia-MS, Aparecida do Tabuado-MS, Paranaíba-MS, Andradina-SP, Ilha Solteira –SP, Pereira Barreto-SP. Outros desses alunos egressos almejam ou almejavam a carreira no magistério superior. Os mesmos foram em busca de Cursos de Pós-Graduação, seja no Mestrado e/ou Doutorado obtendo relativo sucesso nesta empreita, tanto que muitos deles compõe o corpo Docente em Universidades Públicas e/ou Privadas, a saber, na UFMS nos Campus de Três Lagoas, Campo Grande, Corumbá, Nova Andradina, Ponta Porã, na UFGD – Campus de Dourados, na UEMS campus de Cassilândia, no IFMS – campus de Três Lagoas, na AEMS campus Três Lagoas e em outros estados tais como UFT – Tocantins, UFU campus de Pato de Minas, Unitoledo – campus Araçatuba.	
--	---	--

Fonte: Elaborada pela autora.

Após esse panorama dos cursos de Licenciatura em Matemática da UFMS¹⁰ foi delineado assim um recorte temporal na pesquisa que é de 2004 até 2019, que é o período em que os depoentes nessa pesquisa ministraram a referida disciplina. Para facilitar a leitura e entendimento do leitor realizamos duas linhas do tempo: uma mostrando os anos da criação dos cursos de licenciatura em Matemática na UFMS e a outra mostrando o ano que os depoentes dessa pesquisa começaram a ministrar a disciplina de Construções Geométricas em seus respectivos Campus.

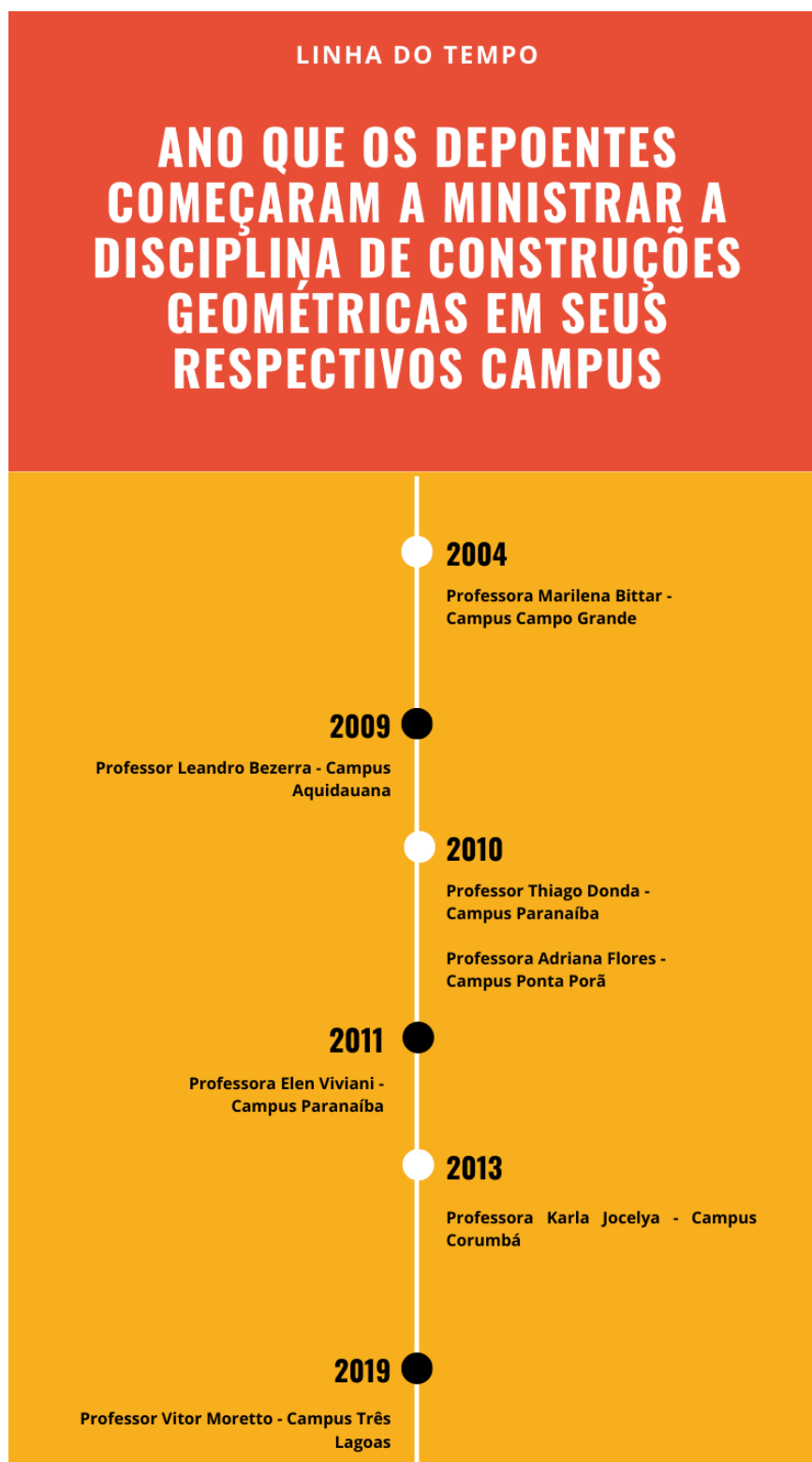
¹⁰ No ano de 2005, através da Lei Federal nº 11.153 a UFMS - Campus de Dourados passou a ser denominada Universidade Federal da Grande Dourados- UFGD. Os demais campi da UFMS permaneceram com a mesma administração. Os cursos que estavam implantados na antiga instituição de Dourados permaneceram, e houve a implantação de vários outros cursos. Dispuseram 26 novos cursos a serem implantados no decorrer de cinco anos, segundo o Projeto de Criação e Implantação da UFGD (2004) (FAORO, 2014).

Figura 1 – Linha do tempo da criação dos cursos de Licenciatura em Matemática na UFMS.



Fonte: Elaborada pela autora

Figura 2 – Linha do tempo dos anos que os depoentes começaram a ministrar a disciplina de Construções Geométricas em seus respectivos Campus



Fonte: Elaborada pela autora

2.2 Metodologia da História Oral

Este estudo teve como metodologia de natureza qualitativa a História Oral, a mesma utilizada na Iniciação Científica, a qual relaciona aspectos históricos, documentos das mais variadas espécies bem como a produção intencional de fontes históricas a partir de narrativas.

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. Admite heróis vindos não só dentre os líderes, mas dentre a maioria desconhecida do povo. Estimula professores e alunos a se tornarem companheiros de trabalho. Traz a história para dentro da comunidade e extrai a história de dentro da comunidade. Ajuda os menos privilegiados, e especialmente os idosos, a conquistar dignidade e autoconfiança. Propicia o contato – e, pois, a compreensão – entre classes sociais e entre gerações. E para cada um dos historiadores e dos outros que partilhem das mesmas intenções, ela pode dar um sentimento de pertencer a determinado lugar e a determinada época. Em suma, contribui para formar seres humanos mais completos. Paralelamente, a história oral propõe um desafio aos mitos consagrados da história, ao juízo autoritário inerente a sua tradição. E oferece os meios para uma transformação radical no sentido social da história (THOMPSON, 2002, p. 44).

Com essa citação se observa que a relação entre a história e a comunidade não deve ser apenas uma via de mão única, mas é uma constante dialética entre informação e interpretação. Assim, trabalhar com essa metodologia exige antes um levantamento de dados, e também a elaboração de roteiros de entrevistas, que são as perguntas que o pesquisador realiza ao entrevistado. Alguns depoentes antes de realizar a gravação da entrevista, preferem ler as perguntas, alguns por receio do que poderão ser questionados, outros para ter uma ideia de como será conduzida a entrevista. Enfim, delinear um Projeto de História Oral implica pensar em uma série de procedimentos: 1) a seleção de entrevistados, 2) a elaboração de roteiros de entrevistas, 3) a realização das entrevistas, 4) as transcrições, textualizações e transcrições e 5) os cuidados éticos e a carta de cessão (SILVA, 2016).

A elaboração do projeto é o momento em que são definidos os objetivos, quais recursos você utilizará na pesquisa e se será por meio de entrevistas, análise documental etc., ou seja, irá definir os critérios de procedimento e também as formas de divulgação e arquivamento. Nessa direção, trabalhar com entrevistas necessita de uma seleção prévia dos possíveis entrevistados que poderão contribuir com sua pesquisa e uma séria discussão sobre abrangência e recorte temporal, a fim de que a pesquisa seja exequível. Neste quesito, observando tal aspecto é que definimos

como recorte apenas os cursos de matemática da UFMS, por certo que estudar as demais instituições do estado também seria relevante, mas pouco exequível. Sendo a UFMS a mais antiga, tendo mais cursos e com maior capilaridade no estado, além é claro do trabalho inicial realizado na IC, optamos por este lócus de trabalho, partindo das grades e dos professores atuais e, a partir deles, buscando os mais antigos. O recorte temporal se deu pelo curso mais antigo de Licenciatura em Matemática (Campo Grande - 1981) ao mais novo (Ponta Porã - 2009).

Traçados os recortes, iniciamos a busca pelos depoentes, o texto de Garnica (2007) aponta que “esse processo de procura dos depoentes frequentemente ocorre num processo de rede, pois dado que o tema faz parte de uma determinada comunidade, é usual que um depoente lembre-se de (e sugira) nomes de outros possíveis depoentes” (GARNICA, 2007, p. 26). Assim,

Caberá ao pesquisador registrar essas indicações e fazer os contatos necessários, explicitando claramente a cada colaborador (e isso é parte essencial da ética de um trabalho em História Oral, ou de qualquer trabalho de pesquisa que use como recurso a narrativa de colaboradores) a natureza da pesquisa e os encaminhamentos exigidos pelo método (os procedimentos a serem implementados na investigação) (GARNICA, 2007, p. 27 e 28).

A quantidade de entrevistas é outro aspecto bastante subjetivo e casual, depende tanto das possibilidades de entrevistados disponíveis quanto da qualidade e potencialidade do material já produzido, não há um limite, mas em determinado momento se define como suficiente o que se tem em mãos. De acordo com o tempo estipulado para a realização do Mestrado, realizamos seis entrevistas, e decidimos por incluir neste trabalho uma entrevista realizada durante a Iniciação Científica que contribui para esta discussão e que ainda não foi publicada em outro meio. Assim, temos para este trabalho sete entrevistas.

Trabalhar com entrevistas necessita de uma seleção prévia dos possíveis entrevistados que poderão contribuir com sua pesquisa. As entrevistas precisam ser marcadas com antecedência. No caso dessa dissertação, a escolha dos entrevistados foi realizada a partir do levantamento de professores que já ministraram Construções Geométricas em algum período da sua vida, colaborando assim, com seus relatos, em diferentes perspectivas.

Em história oral, grande parte dos pesquisadores prioriza o que contam os idosos, a partir de sua trajetória de vida e dos testemunhos que

empreendeu, nos acontecimentos do seu tempo. O mesmo não se dá na pesquisa social: a faixa etária do depoente é um critério a ser definido a partir dos objetivos do projeto ao qual está vinculada (ALMEIDA, 2012, p. 6).

Garnica (2007) alerta sobre a necessidade de esclarecer ao depoente antecipadamente a natureza de suas intenções, além de fazer parte da questão ética, deixar as intenções do pesquisador claras, permitirá que sejam analisados nos depoimentos as “ausências” nas falas dos depoentes.

Inicialmente minha busca dos possíveis nomes dos docentes nos Campi pela UFMS, foi por meio do e-mail e ligações nas secretarias dos cursos de Licenciatura em Matemática. Muitos desses locais não retornaram nossa demanda. Assim, “reiniciamos” a busca por meio dos coordenadores dos Cursos, também por e-mail e ligações e da mesma maneira, obtivemos retorno somente do coordenador do curso de Três Lagoas, que auxiliou com alguns nomes de alguns docentes que já ministraram a disciplina de Construções Geométricas.

Buscamos então pelos nomes dos professores do curso na plataforma Lattes, tentando identificar aqueles que já ministraram as referidas disciplinas. Alguns depoentes foram por esse meio, outros foram através da recomendação do meu orientador ou por indicação dos próprios entrevistados (como um critério de rede). Ao entrar em contato com estes, alguns ajudaram com informações pertinentes, outros já aceitaram de forma imediata realizar uma entrevista.

A ideia inicial era encontrar os professores mais antigos que já ministraram a disciplina em cada Campus, no entanto, pela negativa ou falta de respostas, acabamos trabalhando com um corpo de depoentes razoavelmente “atuais”, delimitando nosso recorte temporal.

Apresentamos a seguir os docentes entrevistados e como cheguei a ter contato com os mesmos. A ordem da apresentação foi à mesma em que realizei a entrevista. Depois dessa apresentação, continuaremos abordando sobre a metodologia da História Oral.

- **Marilena Bittar:** Foi realizada a entrevista com a professora Marilena em 2016, durante a Iniciação Científica, no qual pesquisava sobre a Produção Histórica da disciplina de Construções Geométricas. A professora ministrou por muitos anos a disciplina em foco no Campus de Campo Grande, atualmente está aposentada, e é docente senior do PPGEDUMAT. O nosso contato, na época, foi por meio do e-mail,

perguntando se poderia realizar a entrevista para a Iniciação Científica. A entrevista foi realizada na antiga sala do grupo de pesquisa do HEMEP na UFMS, junto comigo estava meu orientador Thiago. É interessante trazer essa entrevista aqui, pois a professora Marilena já ministrou essa disciplina por muitos anos e então ocorreu uma complementação neste processo da pesquisa.

- **Leandro Bezerra de Lima:** É Professor Adjunto da UFMS do Campus de Aquidauana. Realizamos algumas buscas até chegar ao professor Leandro. Inicialmente consultei a página da UFMS do Campus de Aquidauana (CPAq) no Departamento de Matemática e encontrei o nome de alguns professores atuantes no Campus. Juntamente ao consultar o Currículo *Lattes* descobrimos que Leandro já ministrou a disciplina de Geometria Plana e Desenho Geométrico. Então, nesse momento tivemos uma ajuda fundamental de um membro do grupo HEMEP. Vlademir¹¹ já trabalhou na secretaria do Campus de Aquidauana (CPAq) e o conhecia, então me passou uma das redes sociais do professor Leandro, sendo que logo em seguida já fiz o primeiro contato e perguntei se este aceitaria realizar uma entrevista para esta pesquisa. Com o aceite, realizamos a entrevista no Instituto de Matemática (INMA). A entrevista teve aproximadamente 53 minutos de duração.

- **Thiago Donda Rodrigues:** É Professor Adjunto da UFMS do Campus de Paranaíba. Inicialmente consultei a página da UFMS do Campus de Paranaíba no Departamento de Matemática e encontrei o nome de alguns professores atuantes no Campus. Juntamente ao Currículo *Lattes*, descobri que o professor Thiago já ministrou a disciplina Geometria Euclidiana e Desenho Geométrico I e II. Felizmente, ele foi meu professor em uma disciplina que estava cursando no Mestrado, então o contato inicial foi pessoalmente e perguntei se este aceitaria realizar uma entrevista para nossa pesquisa. Com o aceite, realizamos a entrevista no Instituto de Matemática (INMA). A entrevista teve aproximadamente 1 hora e 20 minutos de duração.

¹¹ Doutorando em Educação Matemática na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Mestre em Educação Matemática pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2018), possui graduação em Matemática pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2012). Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/0921052001524959>. Acesso em: 10 mai. 2021.

- **Karla Jocelya Nonato:** É Professora Adjunta da UFMS do Campus de Corumbá, porém atualmente está afastada para realização do Doutorado. Chegamos ao nome da professora Karla, após indicação do meu orientador por saber que ela atuava no campus de Corumbá e que poderia indicar alguns nomes. Após adicioná-la em uma das suas redes sociais, conversamos, ela já havia ministrado a disciplina de Desenho Geométrico. Com o aceite, marcamos a entrevista na sua residência situada em Campo Grande. A professora Karla me recebeu muito bem e após a entrevista ela me mostrou alguns materiais que utilizava em sala de aula enquanto lecionava. A entrevista teve aproximadamente 1 hora e 17 minutos de duração.

- **Elen Viviani Pereira Spreafico:** É Professora Adjunta da UFMS do Campus de Campo Grande atualmente, porém ao entrevistar o professor Thiago Donda, este informou que ela já foi professora do Campus de Paranaíba e ministrou a disciplina em que pesquiso. Ao entrevistá-la descobri que ela também já ministrou Construções Geométricas no Campus de Campo Grande. Tive contato com ela por meio do e-mail e conversamos sobre sua participação. Com o aceite, marcamos a entrevista na sua sala do INMA situada em Campo Grande- MS. A entrevista teve aproximadamente 53 minutos de duração.

- **Adriana Flores de Almeida:** Foi Professora Adjunta da UFMS no Campus de Ponta Porã. Atualmente é professora da Universidade Federal da Integração Latino Americana – UNILA, na cidade de Foz do Iguaçu (PR). Ela já ministrou a disciplina de Construções Geométricas em Ponta Porã, sendo a disciplina neste Campus, optativa. O nosso contato foi por meio das redes sociais e e-mail. Devido a certos empecilhos, não consegui conversar com ela pela entrevista gravada (áudio e vídeo). Optamos então por uma entrevista por escrito, por preferência da depoente, algo não tão usual em trabalhos de História Oral. Acreditamos que a entrevista realizada pessoalmente pode ser mais envolvente, observamos gestos, tom de voz e podemos interagir imediatamente a estas falas e gestos. Logo após o aceite da entrevista, mandei o roteiro de perguntas para ela e esta me encaminhou o mesmo respondido.

- **Vitor Moretto Fernandes da Silva:** Professor Adjunto da UFMS do Campus de Três Lagoas, ministrou a disciplina Elementos de Geometria em anos anteriores.

Vitor foi indicado pela professora Elen e o contato com ele se deu por meio de algumas redes sociais, quando conversamos se este aceitaria realizar uma entrevista para a minha pesquisa do Mestrado. Com o aceite, marcamos de realizar a entrevista online, por meio do *Google Hangouts*. A entrevista foi realizada online devido à pandemia do Coronavírus. A entrevista teve aproximadamente 30 minutos de duração.

As entrevistas de Adriana e Vitor não foram realizadas presencialmente como as outras e, de certa forma, é perceptível algumas diferenças. A entrevista do Vitor foi feita online pelo *Google Hangout*, em virtude disso evidencia uma entrevista mais curta, sendo mais direto em suas respostas, muitas vezes não possibilitando maior abrangência em alguns assuntos. A entrevista da Adriana foi realizada por e-mail, foi enviado um roteiro, o qual foi respondido por escrito e reenviado, devido à escolha da depoente, por não estar disponível para a entrevista *online*. Em relação à entrevista do Vitor, esta última foi ainda mais sintética, porém apresentou dados mais precisos, como o nome dos livros que utilizou, junto com a editora, autores e o ano publicado., A entrevista, em termos de contribuição para discussão no capítulo de Análise, foi bastante restrita.

Acreditamos em algumas hipóteses que podem ter influenciado em suas respostas. Do Vitor, por ter sido feita a entrevista online e na sua casa, acontecendo assim muitas pausas durante as suas respostas para atender outras demandas da casa, causando quebras no raciocínio e fluidez da entrevista. Acreditamos também que a sua formação acadêmica possa ter influenciado em suas respostas mais sintéticas, talvez não dando tanta relevância a aspectos que buscávamos entender. Da Adriana, por ter apenas entregue o roteiro das perguntas, ficou mais fácil para o entrevistado ser ainda mais objetivo, não tendo assim um entrevistador que ajudasse a ter respostas mais amplas. Levantamos aqui estas hipóteses para que reflexões futuras possam ser realizadas, principalmente em vista do momento pandêmico que estamos vivendo.

Antes das entrevistas, elaboramos o roteiro de entrevistas, que muitas vezes é avaliado pelo entrevistado antecipadamente. Este roteiro deve ser aberto o suficiente para que o entrevistado dê vazão aos sentidos que atribui ao passado, que acrescente elementos à sua narrativa,

Em história oral, o recurso a um roteiro básico de pesquisa, para coleta de depoimentos baseados na temática de um projeto ou na história de vida do depoente, é necessário e condicionado a possíveis alterações no decorrer de cada entrevista, o que as fará constituírem-se documentos únicos (ALMEIDA, 2012, p. 6)

Mas delineado o suficiente para que não nos percamos durante a entrevista e aproveitemos ao máximo o tempo que nosso entrevistado está nos concedendo. Para nós “[...] o que interessa é justamente a possibilidade de comparar as diferentes versões dos entrevistados sobre o passado, tendo como ponto de partida e contraponto permanente aquilo que as fontes já existentes dizem sobre o assunto” (ALBERTI, 1989, p. 18).

O roteiro elaborado por nós visou fazer com que os professores apresentassem suas ideias envolvendo a disciplina de Construções Geométricas, como também em relação à formação de professores de Matemática. Durante as entrevistas, o roteiro não foi algo seguido cegamente. Muitas perguntas eram respondidas mesmo sem tê-las realizado, no fluxo da narrativa do depoente. Porém ter em mãos um documento norteador fez com que tanto o depoente, quanto o entrevistador, se sentissem mais seguros durante o processo da entrevista.

Uma das perguntas fulcrais para esta pesquisa presente no meu roteiro foi: Qual a importância dessa disciplina para o Licenciado em Matemática? Ela, em certo sentido, traduz nossa intenção nesta pesquisa. O nosso roteiro contou com 17 questões e está disponível no Anexo 1.

A respeito dessa metodologia de História Oral, já havia realizado algumas leituras iniciais na época de IC. Garnica (2007) aborda em seu manual a produção das entrevistas, que estas são diálogos que devem ocorrer em um clima de cumplicidade entre entrevistador e entrevistado. Em relação ao depoente, é importante não manter uma postura de afastamento silencioso que pode suscitar no depoente a impressão de desinteresse, pelo contrário, o pesquisador não deve se manter neutro, mas sim interagir com ele, cativá-lo, podendo contestá-lo ou não.

Segundo Garnica (2007), os depoentes não narram algo meramente, eles narram-se, e são extremamente importantes as conversas paralelas. Não se trata de simplesmente coletar informações objetivas sobre o tema que interessa ao pesquisador. Trata-se, muito mais, de compreender os modos de produção de significado de nosso interlocutor sobre o passado.

De acordo com o autor, o pesquisador pode programar-se para refazer suas perguntas de uma entrevista para a outra, vendo o que mais se adéqua para a próxima, complementando o roteiro à luz das informações que coletou. Os depoimentos pretendem captar práticas e percepções, ou seja, quando analisamos, não analisamos as pessoas que contribuem com nossa pesquisa, mas sim a micro-sociedade, estas práticas e evidenciamos as percepções de nossos depoentes sobre elas.

Com as entrevistas realizadas, passamos para a transcrição das mesmas, passando-as do oral (os diálogos) para um texto escrito. Vale ressaltar que essa transposição é minuciosa, pois uma palavra mal ouvida pode mudar completamente o sentido de uma frase ou ideia. A transcrição é o momento que as falas e gestos dos entrevistados se passam para a forma escrita, apresentando até os vícios de linguagem como por exemplos: “éee”, “aí” e “né”, ou seja, a forma escrita mais “fiel” dessa passagem.

A degravação (ou transcrição) é uma alteração do suporte da entrevista (seja ele magnético ou digital) para o papel, a fixação do diálogo por meio de caracteres gráficos. A degravação, via-de-regra, é um processo demorado e minucioso, quando o pesquisador registra o momento da entrevista que depois passará por outros tratamentos. Os tratamentos posteriores à degravação são conhecidos como textualizações (mesmo que, obviamente, o próprio processo de degravação seja de textualização). A diferenciação na nomenclatura é, portanto, também aqui, um preciosismo desnecessário, mas usual entre aqueles que usam a História Oral como recurso (GARNICA, 2007, p. 40).

De acordo com Bernardes (2003 apud SOUZA, 2006) “a transcrição, tentativa de aprisionamento do oral, reflete a impossibilidade de neutralidade ou pureza no trabalho do pesquisador; seria, já, uma primeira interpretação”. O momento da transcrição representa uma experiência para o pesquisador e se constitui uma pré-análise do material, sendo que este momento de transcrever, o pesquisador toma outra postura, não mais a do pesquisador-entrevistador e se coloca no papel de interpretação de dados.

Sempre quando está sendo realizada a transcrição, há uma tendência, intencional ou não, em interpretar a informação. Às vezes, logo após uma entrevista, uma imagem é idealizada sobre as informações que foram coletadas e, ao realizar a transcrição, essa imagem pode ser totalmente desfeita. Em outras, essa imagem é ampliada ao realizar a transcrição. Dessa forma, é possível interpretar a transcrição como uma pré-análise.

Isso ocorre porque se somam, ao momento de transcrição, os outros contextos anteriores, que foram se ampliando. (MANZINI, 2008, p. 4).

Na sequência, passamos para a textualização das entrevistas, que é o momento no qual o pesquisador transforma mais radicalmente a transcrição, constituindo um texto mais conciso, diminuindo lapsos verbais, incorreções gramaticais e os vícios de linguagem oral. A textualização é um texto do historiador que respeita os dados do depoimento, mas está essencialmente alterado em seu estilo (GARNICA, 2007). Além disso, nessa etapa, Bom Meihy (1991) diz que este recurso aumenta o envolvimento do leitor. Trata-se de um processo delicado, pois surgem amplas possibilidades interpretativas que vão ser compartilhadas com o público posteriormente. Vale ressaltar que os silêncios e não ditos do entrevistado também podem ser interpretados em uma pesquisa.

Dessa forma, a textualização como transformação da transcrição num texto corrido, em primeira pessoa (o depoente), com uma reorganização de idéias, surge numa tentativa de apresentação integral do sujeito. A eliminação de vícios de linguagem, a diluição das questões do momento da entrevista nas respostas permite uma maior fluência na apresentação das idéias colocadas pelo depoente, eliminando as fragmentações presentes na transcrição, permitindo aos leitores uma visão “inteira” do entrevistado e a este uma maior proximidade ao que poderíamos chamar de “visão de um espelho” e não mais do que, nesses termos, poderia ser reconhecido como “estilhaços” (SOUZA, 2006, p. 95).

Não há aparelhos que textualizem, pois é uma atividade essencialmente humana que é composta de interpretação. É um trabalho muitas vezes cansativo, que requer horas de concentração, mas tende posteriormente a facilitar a aprovação do depoente sobre a entrevista,

Quanto mais “cru” encontra-se o depoimento do ponto de vista da linguagem escrita, mais aumentam as chances de o depoente alterar não apenas o formato e o estilo, mas também o conteúdo, porque, ao mexer no texto, costuma filtrar a memória espontânea, seja com autocensura, seja com a necessidade de completar elementos que entende serem faltantes. Alguns depoentes, inclusive, podem se irritar ao receber uma entrevista não editada, pois a tarefa pode se lhes afigurar um desafio entorpecedor da rotina do dia a dia. Em outros casos, a textualização pode ser repassada a um secretário ou assistente. Em ambas as situações, perde-se o controle sobre as técnicas de textualização (BRASIL, 2016, p. 23).

Os cuidados éticos perpassam todas as etapas e se manifesta, finalmente, com a carta de cessão de direitos de uso, onde o depoente legitima o texto da textualização e autoriza o pesquisador a utilizá-la, com seu nome verdadeiro ou não. Essa devolução é essencial para respeitar os compromissos feitos com os

depoentes ao longo da pesquisa. Neste momento de leitura da textualização o entrevistado pode, inclusive, desistir da sua participação, retirar trechos indesejáveis, etc. Na carta de cessão, destacam-se os procedimentos e objetivos, mostrando a responsabilidade ética em relação aos entrevistados.

A questão ética que envolve a pesquisa científica não seria um cuidado ulterior ao processo de análise, mas parte deste [...]o que deve ou não se tornar público é algo que deve possuir um espaço em meio às negociações das entrevistas: é direito do entrevistado ocultar informações já ditas no momento da gravação ou acrescentá-las quando julgar necessário (SOUZA, 2006, p. 96).

Por fim, mesmo com os processos analíticos e interpretativos já ocorridos nas etapas anteriores, para as dissertações de Mestrado e teses de Doutorado, há a necessidade e desejo dos autores se colocarem diretamente em um processo produtivo (de produção) de algo novo, do entrecruzamento entre as fontes e a literatura disponível, chamado comumente de “Análise dos dados”.

Nossos dados advêm de documentos oficiais, mas, sobremaneira, das narrativas constituídas ao longo do processo. Como proceder então a análise desse material? Segundo Bolivar (2002 apud GARNICA, 2007, p. 44 e 45) “há a possibilidade de uma análise paradigmática que consiste em separar em unidades potencialmente significativas (à luz das compreensões do intérprete) para a constituição de uma versão daquela história narrada, cujas lacunas poderiam ser supridas por outras narrativas ou textos gerados a partir de outras estratégias que não necessariamente a partir da oralidade”. Segundo Bolivar também há a possibilidade de uma análise narrativa das narrativas coletadas, gerando outra, em que nessa a subjetividade do intérprete seja marcante e também insere outras fontes com grandes potenciais para a compreensão de uma dada situação ou modo de narrar.

“Mas a tentativa de captarmos a experiência, transcendendo a busca pelas práticas desses nossos colaboradores, somente, talvez seja um modo de iniciar a discussão sobre o que temos concebido como possibilidades de análise em História Oral” (GARNICA, 2007, p. 48). Segundo o mesmo, a análise é constituída por várias compreensões, não sendo um julgamento de valor acerca do outro a partir do que é relatado, como também não é uma versão definitiva em relação ao que a pesquisa pretendeu traçar.

Em última instância, toda análise é um exercício de contraponto entre os “fatos”, percepções, sistematizações prévias etc que coabitam o espaço desses pressupostos que tenho como certos – ou operacionais – e a partir dos quais sinto-me seguro e sou impelido a agir. Analisar é exercitar contrapontos, e o limite desse exercício é o indizível, incorporado como pressuposto existencial por percepções que, embora não comunicáveis, participam desse projeto fugidio, amorfo, incontrolável da atribuição de significados (GARNICA, 2007, p. 50).

Uma análise pode ser um exercício caótico e infinito, pois o contato com o mundo estará sempre nos propondo novas possibilidades, referências e motivações que brotam de toda a parte, produzindo novas leituras dos dados. No entanto, nas instâncias de pesquisa delimitadas pelo tempo, como o Mestrado, é necessário definir meios de se proceder e, ao final, avaliar esta produção, se é significativa e se atende aos pressupostos adotados.

A escolha do modo de análise foi um processo bastante tortuoso (e continua presente de alguma forma até o momento), no grupo de pesquisa temos nos deparado com a divisão muito clara proposta por Bolivar (2002), o modelo narrativo e o modelo paradigmático. Bruner (1987) advoga pela complementaridade destes modos de pensamento e organização de análises. Bruner (1987) apresenta dois modos distintos de pensamento que é o paradigmático e o narrativo e o paradigmático trata de compreender, explicando suas consequências e causas, o mundo e seus fenômenos naturais. “Caracteriza-se por fazer uso de procedimentos para assegurar a referência comprovável e testar a veracidade empírica, sendo adequado ao domínio científico” (BRUNER, 1987 apud MACEDO E SPERB, 2017, p. 153).

De acordo com Reis (2018), o pesquisador faz várias leituras dos dados adquiridos para então observar pontos de finalidades interligadas e distintas, sendo:

(1) compreensão geral do conteúdo dos dados; (2) conhecer a relação destes com as perguntas de pesquisa; (3) identificar e anotar seus temas e respectivas ocorrências e recorrências; identificar pontos convergentes e/ou divergentes; (4) elaborar grades analíticas indutivo-dedutivamente a partir dos dados, por exemplo, de cada participante, e justapô-las para alinhamento de pontos convergentes/ temas em comum. (REIS, 2018, p. 150).

Gamboa (2007) apresenta que o conhecimento de paradigma é uma lógica reconstituída ou como uma forma de organizar os inúmeros recursos utilizados para a produção de conhecimento. “Nas diversas experiências de estudo de qualidade da produção científica educacional, a preocupação com o método parece ser

fundamental. O método é encarado frequentemente como uma questão puramente técnica que tem a ver com formas de coletar dados, construir questionários, selecionar amostras, organizar informações” (SANTOS, ANDREOLI, PINTO, 2009, p. 3380). No entanto, para Gamboa (2007, p. 64), “os métodos dentro de um contexto menos técnico e mais epistemológico se referem aos diversos modos como se constrói a realidade, às diferentes maneiras como nos aproximamos do objeto do conhecimento”, ou seja, não é somente algo instrumental e sim, demanda uma análise mais complexa. Assim,

é necessário reconstruir os elementos que o determinam e as relações que estes têm com outras dimensões implícitas no processos de produção do conhecimento, tais como as técnicas, os instrumentos de aquisição, organização e análise de dados e informações e as concepções epistemológicas e filosóficas nas quais se fundamentam os processos de investigação; dimensões essas que supõem uma articulação entre si, uma coerência interna e uma lógica própria, que por serem implícitas no processo da elaboração da pesquisa precisam ser revelados ou reconstituídas (GAMBOA, 2007, p. 64).

Polkinghorne (1995) aborda que o importante da “cognição paradigmática” é classificar uma instância particular como categoria ou conceito tendo então características em comum que se pode decorrer uma investigação. Os conceitos gerais podem incluir subconceitos ou subcategorias e em cada um determina-se um atributo peculiar chamado diferença específica.

A diferenciação de Bruner entre “cognição narrativa e cognição paradigmática”, fez com que alguns autores distinguissem duas formas de fazer uma análise nas investigações narrativas, sendo que para Polkinghorne (1995), a análise narrativa paradigmática são dados compostos de narrativas ou histórias, mas sendo que as análises constituem categorias paradigmáticas ou tipologias, usado então como base comum de dados ou elementos.

Logo, para Bolivar (2002), a análise paradigmática pode ser usada para analisar os dados, identificar o que tem de particular em termos de conceitos gerais e, assim, localizar temas comuns ou manifestações conceituais entre os dados coletados, contudo também pode acentuar a descoberta ou construção que dão identidade de categoria aos elementos de suas informações reunidas assim como registrar relacionamentos entre as categorias.

Nesses espaços, a partir da fala dos meus depoentes, foram criadas

discussões que julgamos relevantes e, tínhamos como ideia inicial, intitular nosso trabalho como paradigmático, porém não se efetuou e já o movimento narrativo necessitaria dar fluência, numa certa estética, ao nosso texto de análise que, ao menos no momento, não nos seria possível a contento.

A perspectiva era utilizar a análise paradigmática no nosso processo de análise, e houve esse movimento inicial, sendo até muito discutido no meu grupo de pesquisa. Realizei também a leitura da tese da Martins-Salandim (2012) intitulada “A interiorização dos cursos de Matemática no estado de São Paulo: um exame da década de 1960” para se entender melhor esse movimento. A análise dos dados realizada pela autora foi construída em dois momentos: nas singularidades e divergências das fontes escritas e de suas quinze narrativas, evidenciando assim reflexões sobre a formação de professores de Matemática.

Existem trabalhos anteriores, que começam a exercitar outros modos de análise para além do narrativo e do paradigmático como, por exemplo, a tese do meu próprio orientador intitulado “Projetos Minerva: caixa de jogos caleidoscópica” (PINTO, 2013), com a criação de nove volumes, cada um deles discutindo temas específicos gerando problematizações referente aos temas. No grupo HEMEP, temos o trabalho do Person G. Moreira (2018) intitulada “Jogos de Linguagem e Geometria Euclidiana Plana: um olhar terapêutico Wittgensteiniano para dois manuais didáticos usados em cursos de Licenciatura em Matemática”, que, com uma perspectiva wittgensteiniana, apresenta jogos de linguagem diferentes em cada manual, e em certo sentido, Geometrias Euclidianas Planas também diferentes (MOREIRA, 2018) e a pesquisa do Rafael Nobre da Silva (2019) intitulado “Geometrias Não-Euclidianas na Educação Matemática: uma análise gramatical” abordando sobre o que é possível responder se utilizando de uma análise gramatical (wittgensteiniana) de certo artigo científico, produzindo um discurso a partir do esquema conceitual construído e uma reflexão sobre parte do que está dito no artigo analisado, que poderia ajudar a discutir o tema das geometrias na Educação Escolar (SILVA, 2019). Temos também o trabalho de Silva (2020) intitulado “Um olhar dispersivo e narrativo para a criação do Curso de Ciência da Computação da UFMS” com a criação de quatro movimentos dispersivos e a discussão destes,

Em todas as pesquisas apresentadas acima, cada uma tem o seu próprio modo de operar a análise. Nessa direção, também traçamos nessa pesquisa uma

terceira via com nossa proposta de análise, não se encaixando assim com o modo narrativo ou paradigmático plenamente. Nossa análise foi composta por perguntas norteadoras que visavam não um fechamento, mas uma amplitude de discussões. Nessa direção, utilizamos algumas ideias desse movimento de análise, como dividir em categorias e observar, a partir da fala dos nossos depoentes, as singularidades e divergências, porém voltamos a salientar que não caracterizamos nossa análise totalmente paradigmática. Inicialmente a partir das textualizações foram criadas categorias que julgamos relevantes discutir, sendo oito no total.

- Formação acadêmica do entrevistado,
- Motivo de lecionar Construções Geométricas¹²,
- Metodologia na sala de aula,
- Escolha entre Licenciatura ou Bacharelado,
- Diferença do curso de Matemática de quando atuou para os dias atuais,
- Mudanças na disciplina,
- Maiores informações (informações que não se encaixam propriamente em um desses temas) e, o que considero de maior relevância,
- Importância da disciplina para o licenciado;

Houve muita dificuldade em se trabalhar com essas oito, pois ao começar escrever sobre um tema, esses mesmos se mesclavam no decorrer da discussão, dificultando em apenas se trabalhar um por vez. Com isso, decidimos criar perguntas norteadoras com maior expansão de discussão em que podemos abordar em diferentes perspectivas assuntos que os depoentes apresentam sobre a formação dos mesmos, sendo estas: ‘Construções Geométricas: Uma disciplina elementar?’, ‘Construções Geométricas: Mudar para melhorar?’, ‘Construções Geométricas: Adaptar para sobreviver?’, ‘Construções Geométricas: Reprovar para valorizar?’ e ‘Construções Geométricas: Quais materiais guiam o professor na

¹² Algo muito importante para se salientar novamente é que em cada Campus, a disciplina de Construções Geométricas (C.G.) pode apresentar somente um nome diferente, porém com a mesma similaridade de conteúdos. Essa aglutinação é feita, pois ao pesquisar as ementas nos diferentes *Campi* da UFMS, elas apresentam praticamente os mesmos conteúdos, diferenciando somente o nome e alguns pequenos detalhes.

condução de sua disciplina?'. Temos então que não há uma contemplação tanto da análise narrativa quanto paradigmática. A intenção é olhar para essas questões referidas acima e problematizá-las.

3. ENTREVISTAS

Dividimos este capítulo em 7 tópicos sendo um relacionada a entrevista da professora Marilena, cada um com uma textualização de um de nossos depoentes.

3.1 MARILENA BITTAR

Figura 3 – Professora Marilena Bittar



Fonte: Arquivo pessoal da professora.

Marilena foi Professora Titular da UFMS e atualmente está aposentada, é docente sênior no PPGEumat. Para termos o contato uma com a outra, mandei um email para ela, perguntando se poderia realizar a entrevista para a Iniciação Científica a respeito da disciplina de Construções Geométricas, e esta acabou aceitando. A entrevista foi realizada na antiga sala de pesquisa do HEMEP, em 2016.

MARIANA: Primeiramente, bom dia a todos. Eu, Mariana Duarte de Souza, no dia 11 de março de 2016, estou na UFMS, juntamente com o Prof. Dr. Thiago Pedro Pinto, na sala do Grupo de Pesquisa do HEMEP com a Profa. Dra. Marilena Bittar,

realizando uma entrevista para a Iniciação Científica: *Produção e Divulgação de Documentação História a respeito da disciplina de Construções Geométricas no curso de Licenciatura em Matemática na UFMS.*

Bom dia, Professora, gostaria de agradecer por ter aceitado participar do nosso trabalho e gostaria também de pedir que a senhora se apresentasse.

MARILENA: Eu sou a Professora Marilena Bittar, eu tenho 54 anos, me formei em 1984, tenho Mestrado em Matemática pela UnB¹³, o Doutorado fiz em Educação Matemática na França. Se quiser saber de mais alguma coisa você pode perguntar.

MARIANA: No que a sua formação contribuiu para a Senhora lecionar a matéria de Construções Geométricas?

MARILENA: A minha formação, se a gente entender a formação apenas como algo formal, digamos assim, a minha Graduação, meu Mestrado e meu Doutorado, não tem uma contribuição direta em termos da disciplina, do conteúdo da disciplina, então, na verdade, trabalhar com essa disciplina foi uma opção por conta da estrutura. Essa disciplina não existia no curso até 2003, se não me engano. Tem que conferir essa data. Lá no início do curso, só para entender isso, tinha aquela famosa disciplina de Geometria Descritiva...

THIAGO: Geometria Descritiva?

MARILENA: O foco era Geometria Descritiva! Era aquela coisa bem tradicional, não tinha nada a ver com essa disciplina que acontece agora, nada a ver. Então, não tinha, nós fizemos uma reestruturação no curso; uma grande reestruturação na sua ideia, na sua proposta. Nesta reestruturação tinha uma proposta diferente, entrava essa disciplina e foi aí que eu comecei a trabalhar, mas

¹³Universidade de Brasília.

junto com a Professora Maura¹⁴, aquela que foi uma das maiores idealizadoras da estrutura dessa disciplina.

MARIANA: Na sua formação inicial, como foi essa escolha entre Licenciatura ou Bacharelado?

MARILENA: Não teve escolha, nem tive escolha, nem pensei, nem sabia o que existia! Escolhi fazer um curso de Matemática, não tinha aqui na UFMS, tinha na FUCMAT¹⁵, que é a atual UCDB¹⁶.

Então, eu comecei lá, mas era aquela Ciências com Habilitação em Matemática¹⁷, aí, no meio do ano, abriu aqui o curso de Matemática “pura”, fizeram propaganda, eu acabei vindo, mas não foi bem uma escolha.

MARIANA: Entendi, e quanto a Construções Geométricas na sua Graduação, como foi?

MARILENA: Como eu disse, não teve. Teve algo muito diferente, que era Geometria Descritiva e Construções Geométricas. Geometria Descritiva é outra coisa, trabalhava mais com desenhos que eu não me lembro direito, mas não tinha nada a ver com Construções Geométricas que a gente trabalha hoje.

THIAGO: Quem trabalhava com essa disciplina na época?

MARILENA: Quem trabalhava com essa disciplina na universidade inteira, no

¹⁴Professora Maura Cristina Candolo Marques, professora aposentada da UFMS.

¹⁵Junto ao Ministério da Educação e Cultura - MEC, a integração das Faculdades, com um Regimento unificado, surgindo assim as Faculdades Unidas Católicas de Mato Grosso - FUCMAT.

¹⁶No dia 27 de outubro de 1993, pela Portaria nº 1.547, do Ministério da Educação e Cultura, as Faculdades Unidas Católicas de Mato Grosso (FUCMAT) transformaram-se na atual Universidade Católica Dom Bosco (UCDB).

¹⁷O Curso de Licenciatura em Ciências com habilitação em Matemática tem como objetivo, formar profissionais com conhecimentos de biologia, física, química e matemática, de modo que licenciado deste curso possa atuar na área de Matemática e Ciências, do 6º ao 9º ano da Educação Básica e de Matemática no Ensino Médio.

curso de Engenharia, era o Rubão¹⁸. Era famoso, não sei se você vai se deparar com as lousas antigas na Engenharia tem uma quase toda furada, ele era famoso, mas da Engenharia, porque a formação dele era Engenheiro, então, ele dava essa disciplina totalmente com outra perspectiva.

MARIANA: Sobre o curso de Matemática aqui na UFMS, há quanto tempo a Senhora atua nele?

MARILENA: Desde 1991, então, tem mais ou menos 24 anos.

MARIANA: Sua atuação foi só na disciplina de Construções Geométricas ou também atuou em outras?

MARILENA: Ah, várias outras, eu ministrei Cálculo I, II e III¹⁹, Cálculo Avançado, Análise, Álgebra Linear, Geometria Analítica, é... acho que essas. Porque, logo que eu vim pra cá, que eu fiz o Doutorado, eu não ministrei Análise, Cálculo Avançado e tal, essas coisas, e as Práticas de Ensino que eu dei, a Prática antiga, quando tinha só uma Prática, que era no meu último ano.

MARIANA: A senhora ministra Prática ainda?

MARILENA: Agora faz um tempo que eu tenho trabalhado com Prática VI, eu dava a V. Com a chegada da Professora Suely²⁰, ela preferiu ficar com a V e eu fiquei com a VI.

¹⁸Rubens Marques Ferreira Maia, nasceu em 12 de novembro de 1939, natural da cidade de Rio Brilhante-MS, era Engenheiro Metalurgista. Residia em Campo Grande –MS desde 1974. Foi Professor do Curso de Engenharia Civil, da Universidade Estadual de Mato Grosso, atual UFMS e falecido no dia 25 de agosto de 2011.

¹⁹Refere-se às Disciplinas de Cálculo Integral e Diferencial I, II e III.

²⁰Suely Scherer é professora e pesquisadora na área de Educação com ênfase em Tecnologias Educacionais e Educação a Distância, atuando principalmente nas seguintes linhas: educação a distância, informática na educação, educação matemática e formação de professores. Atualmente é professora adjunta na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul.

MARIANA: E qual a diferença do curso de Matemática de quando a Senhora o cursou para o dos dias de hoje?

MARILENA: Eu acho que o curso que eu fiz, poderíamos dizer que tem muita matemática, como Geometria Diferencial, variáveis complexas e era obrigatório tudo isso. Em termos de ideia, era mais ou menos a mesma da atual, eu acho que não tem muita diferença em termos do curso. Esta estrutura do curso mudou, mas eu acho que a maior diferença é que hoje no curso a gente tem no Departamento, no Instituto, pessoas que às vezes conseguem atuar no curso e que têm uma visão diferente pela perspectiva da Educação Matemática.

MARIANA: Agora, a respeito da disciplina de Construções Geométricas, há quanto tempo a Senhora ministra essa disciplina?

MARILENA: Faz tempo, porque quando Construções Geométricas começou, eu não me lembro se foi em 2004, eu trabalhei nela no início, junto com a Maura, porque naquela época trabalhávamos Construções Geométricas com duas turmas, era o ano inteiro. A ideia dessa disciplina era outra, não a que tem agora, pois o jeito de como diminuíram a carga horária e juntaram as duas turmas, não dá para fazer a mesma coisa que a gente fazia. Desde 2004, eu acho, que fiquei sem trabalhar na disciplina alguns oferecimentos só.

MARIANA: A Senhora acha que nessa disciplina de Construções Geométricas precisaria de dois semestres para ministrar ou só um?

MARILENA: Eu acho que são dois, porque a proposta da disciplina de Construções Geométricas, ela teria que ser entendida. Se olhar ou recuperar o quadro - seria bem interessante de se conseguir buscar isso - as disciplinas, elas eram anuais, o problema maior não era em ser anual, o problema é a quantidade de

tempo que você dedica, e aí a gente tinha feito uma estrutura em que as disciplinas andariam mais ou menos juntas e elas teriam uma certa relação entre elas. A disciplina de Construções Geométricas, o objetivo dela seria de certa forma “recuperar”, trabalhar com a geometria que os alunos não veem praticamente nada na Educação Básica. Ao mesmo tempo, começar a treinar as pessoas na escrita, com uma linguagem com um pouco de lógica. Nas Construções Geométricas a gente tenta trabalhar, quando se tinha tempo para fazer isso, dava um problema de Construções Geométricas para o aluno resolver, então, eles faziam. Eu e a Maura trabalhávamos muito bem, então a gente ia às carteiras, olhávamos o procedimento de construção e pedíamos para o aluno construir, mandava no quadro para a gente olhar, tinha a escrita da Construção, que é aquele procedimento de escrever como você construiu, justificar, tudo isso são procedimentos longos. A gente era daquela perspectiva de que era tudo novo para os alunos. A disciplina se trabalhava com um longo tempo, então, para mim teria que ser um ano, eu não tenho a menor dúvida.

É, porque não sei se é porque eu e a Maura começamos a trabalhar juntas então a gente fazia coisas muito desse nosso jeito. Se olhar na apostila, Thiago, vai olhar pronto como é que constrói a mediatriz, então os procedimentos, são simples, a justificativa é simples também, e tinha em seguida alguns exercícios, e naquilo ali a gente ficava... quando era de um ano a disciplina, a gente ficava duas semanas no exercício. Outro problema que aconteceu com a disciplina também é que acabou tendo quatro horas juntas, então vai juntando um monte de coisa.²¹

THIAGO: De começar num momento só, não é?

MARILENA: É, quando eu trabalho com muitas atividades eu acabo tentando fazer assim, mas Construções Geométricas é complicada, é uma disciplina que se tem que fazer com mais tempo, porque o nosso desejo era usar o laboratório, mas o laboratório não cabe todo mundo.

MARIANA: No laboratório, principalmente aqui do 7A, não cabe.

²¹ No ano de 2016, essas quatro horas não são mais juntas, ocorrendo essa mudança.

MARILENA: Então! Às vezes a gente faz uma construção...

MARIANA: Geogebra, não é?

MARILENA: Sim, a pessoa faz uma construção, daí escreve o procedimento, parece que está certo, então você vai tentar discutir com o aluno, dizendo que a construção não está certa, e no papel fica complicado; no computador a pessoa vai lá e faz a construção no Geogebra, por exemplo, e observa sua construção. Na hora que você vai fazer uma construção, você é levado a tentar fazer algo que parece que está certo né, porque o desenho joga contra a pessoa. Alguns professores têm uma certa resistência, muito forte, a esse tipo de coisa que a gente faz, pois por exemplo se eu pegar esse livro de Construções Geométricas, e isso iria acontecer comigo também se não fosse eu que tivesse dando, e colocar os nossos colegas, dentro de uma sala e mostrar alguns exercícios para resolver e depois para escrever, provar porque é verdade, e mostrar que o que você construiu é, de fato, a bissetriz, por exemplo, e depois provar que vai dar o problema que você está fazendo, enfim, não sei quantos conseguiriam, mas acha-se que isso é muito mais fácil do que se fizer Cálculo.

MARIANA: Entendi.

THIAGO: Você comentou sobre uma apostila, quais foram os materiais utilizados na disciplina?

MARILENA: Então, quando foi feita essa disciplina, mas foi a Maura que fez a parte de procurar, e não se achou livros; existem aqueles livros canônicos de Construções Geométricas, mas eles não são da ideia que a gente queria. Aí, a Maura acabou escrevendo o texto. Porque a ideia seria de fazer um texto, depois publicar, só que ela não fez. Daí, acabou que ela fez um texto que nós já trabalhamos várias vezes, em que altera a ordem, faz alguma coisa, mas basicamente se trabalha com aquele texto, em o que a gente usa da apostila,

porque tem ali os conteúdos e se fica basicamente trabalhando neles, pois não tem muitos livros de Construções Geométricas na perspectiva que a gente quer, de resolver o problema, fazer a construção, descrever e provar que aquele resultado é verdadeiro.

MARIANA: No tempo em que eu fazia Construções Geométricas, eu sempre tentava procurar outros livros de Construções para ver se tinha justamente esses exercícios diferentes para fazer, igual da apostila em que você deveria justificar, mas foi difícil de achar. Eu ainda tenho essa apostila, sei que ainda vou utilizá-la.

MARILENA: Nas Construções Geométricas a gente mistura um pouco dos livros, esses que você vai encontrar são mais de construções, muitas vezes de procedimentos e não tem uma parte que a gente mistura junto com a de lógica, da parte do *Se* e *Então*, de identificar a hipótese e a tese, isso, em geral, não tem nesses livros.

MARIANA: Usa muito da lógica, não é?

MARILENA: É que a ideia, na época, é que a lógica que se trabalha com esses problemas não é aquela "lógica artificial", seria uma lógica que trabalhasse com os problemas que a gente fazia.

MARIANA: A Senhora disse que tem a necessidade de reestruturação dessa disciplina com os dois semestres. E qual a importância dessa disciplina em geral para o licenciado em Matemática?

MARILENA: Primeiramente, eu acho que para o licenciando que está estudando, eu acho fundamental, porque a gente percebe que de fato as pessoas não sabem geometria e não a conhecem e se conseguissem trabalhar do jeito que a gente quer, seria melhor, porque ela é que dá essa reentrada da pessoa na

geometria de uma forma ainda que o licenciando consiga entender, então, precisa de tempo, porque vai trabalhar com resultados etc.

Eu a acho importante na formação inicial, porque ela permite fazer um pouco essa passagem do ensino básico, que não trabalha praticamente nada com geometria, com a que você vai ver depois no curso de Geometria²². Para o professor de Matemática, eu a acho essencial, pois justamente se trabalha com algumas coisas que são diretamente relacionados com a prática. Para mim, no curso de Matemática que nós temos atualmente, essa é uma das disciplinas que mais trabalha com os dois aspectos da prática e da teoria na questão do professor de matemática que vai se tornar. Se você abrir os livros didáticos, você vai ver que vai ter muita coisa que está lá que nós trabalhamos nessa disciplina. Então, essa é uma disciplina que eu acho que ela, de fato, consegue fazer essa ligação entre conteúdo e a futura prática profissional.

MARIANA: A Senhora saberia de outros profissionais ou informações relevantes, para contribuir com a nossa pesquisa, profissionais ou informações?

MARILENA: Essa disciplina que a gente dá, ela é raríssima, o Thiago conhece, ela é raríssima, eu sei que na UnB o Mauro Rabello²³, do Departamento de Matemática, andou trabalhando com coisas nessa mesma perspectiva das Construções Geométricas. Agora não sei se essa disciplina continua, porque ele virou pró-reitor, mas que eu saiba, alguém que andou trabalhando nessa perspectiva que a gente faz, era ele, mas não sei mais assim de Desenho... Há algumas pesquisas que têm por aí sobre Construções Geométricas, mas com alunos da Educação Básica.

²²No curso de Licenciatura em Matemática na UFMS, o curso de Geometria apresenta a I e a II, em que alguns dos seus objetivos é analisar aspectos importantes do desenvolvimento histórico da Geometria e estudar o desenvolvimento histórico da Geometria Euclidiana e ao mesmo tempo estudar as formas espaciais.

²³Graduou-se em Matemática pela Universidade de Brasília em 1980, fazendo mestrado e doutorado na instituição. Concluiu pós-doutorado em 1992 pela Stanford University, na Califórnia. É professor da UnB desde 1985 e tutor do Programa de Educação Tutorial (PET) de Matemática. Um dos responsáveis pela criação do PAS foi diretor-geral do CESPE de 2006 a 2008.

THIAGO: No caso, você conhecia a Maura, que trabalhou muito com você, seria uma possível entrevistada?

MARILENA: Ah sim! Com certeza, porque a Maura está super na pesquisa, eu acho que se quiser conversar um pouquinho e saber também do início, ela vai querer. Porque logo quando a gente fez a estrutura, Thiago, foi uma discussão enorme no Departamento. Se você olhar e ver quais as ideias dela, você vai perceber que existe uma diferença, mas já é diferente do que é agora, daquela estrutura lá de 2004, na qual eu digo que foi a que teve mais gente que conseguiu fazer em quatro anos, mas me disseram aí que "foi coincidência". Mas assim, quando a gente fez aquela estrutura tinha eu, a Maura, não me lembro se o Zé²⁴ também estava, o Zé era da Comissão²⁵, aí tinha a Bete²⁶ e o Gilberto²⁷ e a gente discutia muito. Eu, ela e o Zé tínhamos ideias mais parecidas, de pegar os 4 anos, com o campo da Geometria e com o campo da Álgebra fazer esse acompanhamento. A ideia de trabalhar Construções Geométricas, por exemplo, ao mesmo tempo em que o aluno está estudando reta, se tem a reta nas Construções, a de Geometria Analítica e a reta do Cálculo I. Para o aluno, em geral, tudo são retas diferentes, não tendo uma relação com as outras e nossa ideia era que tivesse, com a lógica articulando, sem ser aquela lógica da Álgebra, essa é a ideia. Daí, como eu já trabalhava muito mais as Práticas, fui encarregada de fazer as estruturas, de todas as práticas e dos estágios e a Maura foi também aquela que fez a apostila, ajuda um pouco, mas acho que seria legal que a Maura fizesse a entrevista.

²⁴José Luiz Magalhães de Freitas possui graduação em Matemática pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1976), mestrado em Matemática pela Universidade de São Paulo (1982), doutorado em Didática da Matemática - Université de Montpellier II (Sciences et Techniques du Languedoc) (1993) e pós doutorado em Educação Matemática pela Universidade Joseph Fourier. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Educação Matemática, atuando principalmente nos seguintes temas: geometria, ensino fundamental, matemática, ensino/aprendizagem e aritmética/álgebra.

²⁵Foi uma comissão criada pelo Departamento de Matemática para discutir uma proposta de mudança que satisfizesse a demanda das novas diretrizes.

²⁶Elisabete Sousa Freitas possui graduação em Matemática-Licenciatura pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Presidente Prudente (1973), mestrado em Matemática pela Universidade de Brasília (1976) e doutorado em Matemática pela Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (1992). Atualmente é professor titular da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

²⁷Gilberto Antonio Tellaroli é professor aposentado e ex-diretor do CCET (Centro de Ciências Exatas e Tecnologia) de 1989 a 1992.

THIAGO: Dessa reestruturação que você comentou, em algum momento você sentiu alguma resistência, por exemplo, de tirar a Geometria Descritiva ou isso foi algo natural?

MARILENA: A Geometria Descritiva, ela já tinha saído há muitos anos, aquela do Rubão, mas sinto muita resistência, porque para muitos professores fica meio subliminar e tal, mas como se as Construções fosse algo que... porque teoricamente você viu tudo aquilo dentro da sala de aula, se você olhar nas apostilas, não sei se você já olhou, você vai ver que tudo o que tem lá, praticamente tudo, se buscar no livro (do ensino fundamental...) você acaba encontrando. Enfim, acaba tendo sim [...], então teve resistência porque na reestruturação por exemplo, diminuiu a carga horária de Álgebra Linear e esse foi o embate que tem gente que usa até hoje pra falar isso, que Álgebra Linear é uma disciplina que tem poucas horas no nosso curso, entendeu? Então, tem resistência, sim! Como tem a ideia de se ter uma disciplina que faça alguma coisa mais expressiva, como no campo da Álgebra. Há pessoas que acham que tudo o que é da Educação Básica, que os alunos chegam sem saber, deve ser dado nas Práticas, entendeu? Então, essa é a proposta, mas tem essa resistência, sim, e eu tenho uma certa preocupação com Construções Geométricas porque eu gosto muito dela, apesar de cansar, e eu já tinha que ter trocado, porque nos 3, 4 últimos anos mais ou menos, foi eu que dei, daí a pessoa reprova e continua me vendo. Então, tem que trocar o professor, só que dependendo da professora que ministra, a perspectiva é outra, porque a nossa ideia é diferente na sua origem. Dependendo de como isso vai ser feito, você sabe que tudo isso depende da proposta que pode trabalhar no curso, eu posso falar a mesma coisa, o mesmo tópico, mas de jeito diferente.

Eu não sei qual o futuro das Construções Geométricas nesse curso, porque primeiro teria que separar as turmas e depois aumentar a carga horária, mas para acontecer isso, é muito difícil.

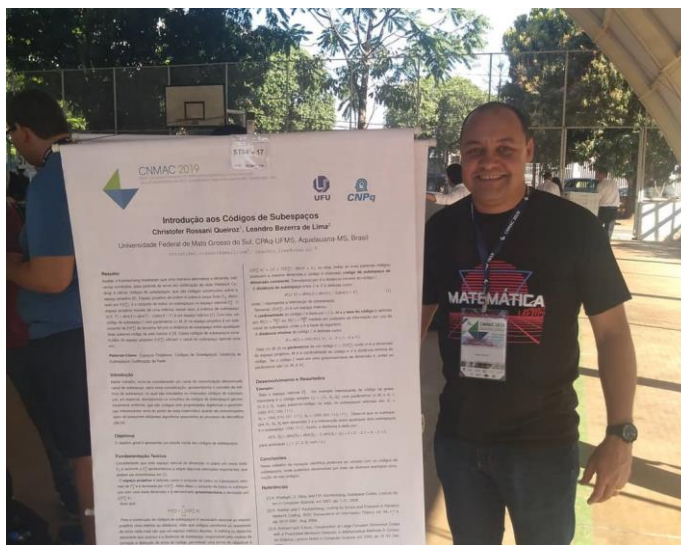
MARIANA: Bom, Professora, muito obrigado!

MARILENA: De nada.

[terminamos com os agradecimentos e com a leitura de termo de autorização de uso da entrevista].

3.2 LEANDRO BEZERRA DE LIMA

Figura 4 – Professor Leandro Bezerra de Lima



Fonte: Arquivo pessoal do professor.

Leandro é Professor Adjunto da UFMS do Campus de Aquidauana e o nosso contato para a realização da entrevista foi por meio de e-mails e redes sociais.

MARIANA: Eu, Mariana Duarte de Souza, no dia 26 de setembro de 2019, estou na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), em uma das salas do Instituto de Matemática, situada em Campo Grande, MS, com o Professor Leandro Bezerra de Lima, realizando uma entrevista para a pesquisa de Mestrado em Educação Matemática: Produção Histórica a Respeito da Disciplina de Construções Geométricas dos Cursos de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Bom dia, professor, gostaria de agradecer por ter aceitado participar do nosso trabalho e, por favor, gostaria de pedir que o senhor se apresentasse.

LEANDRO: Bom dia, Mariana, obrigado pelo convite. Agradeço poder participar desta entrevista para a sua dissertação de Mestrado. Bem, como você disse, meu nome é Leandro, eu sou professor da UFMS do Campus de Aquidauana. Estou na UFMS desde 2009, e tenho trabalhado em diversas disciplinas no curso de Matemática (CPAq), lá a gente só tem um curso na área de exatas, a Licenciatura

em Matemática. Eu me afastei por um período para fazer o Doutorado, mas retornei em 2017 e estou até os dias atuais.

MARIANA: O senhor sabe me informar desde quando existe o curso de Matemática no Campus de Aquidauana?

LEANDRO: Lá em Aquidauana o curso de Matemática existe desde 1997, com o início da primeira turma, no ano que vem completará 20 anos da conclusão da primeira turma, que foi em 2000. Já são cerca de 220 formandos no Campus, e muitos já são colegas nossos de trabalho, professores da UFMS ou de outras universidades e mesmo de institutos federais e escolas no ensino fundamental e médio, alguns estão fazendo mestrados, doutorados enfim, tem um número significativo de formados em Matemática no Campus de Aquidauana.

MARIANA: Gostaria que o senhor falasse sobre sua atuação profissional.

LEANDRO: Então, antes de falar da minha atuação profissional, vou falar um pouquinho da minha formação profissional. Eu fiz graduação em Licenciatura em Matemática, me formei no ano de 2000, depois eu fiz o Mestrado em Matemática, no curso de Mestrado Profissional no ano de 2007, aí, em 2009, como eu disse, entrei na UFMS, antes disso eu já tinha atuado como professor na Educação Básica no estado de Mato Grosso, onde eu comecei minha atuação profissional como professor no ano de 2003. Atuei também como professor substituto na UFMT no Campus de Rondonópolis durante 3 anos e meio, um pouquinho antes de vir pra UFMS, então em termos de atuação profissional, eu passei por todos os níveis de ensino, desde o Ensino Fundamental, Ensino Médio, cursinho pré-vestibular, professor substituto, professor efetivo na universidade, então, isso é muito importante, porque eu consegui perceber a diferença de atuações profissionais dos mais diversos tipos e níveis de ensino. Então, como eu disse, eu fiz a graduação em Licenciatura em Matemática pelo Centro Universitário de Rio Preto - UNIRP, Mestrado Profissional em Matemática e o Doutorado eu fiz na Engenharia Elétrica,

ambos na UNICAMP, mas voltado para a Matemática mesmo. Esse foi um pouquinho do histórico em termos de formação, em termos de atuação, como eu disse, comecei nos ensinos fundamental e médio, lecionando lá na cidade de Rondonópolis. Passei no concurso para professor efetivo do Estado, tomei posse, no Estado de Mato Grosso, paralelamente a isso estava atuando em escolas particulares no ensino fundamental e médio e paralelo a isso, ainda como professor substituto na UFMT, depois que eu terminei o Mestrado eu sempre tive essa vontade, esse desejo, de atuar exclusivamente no ensino superior, foi quando eu prestei o concurso para UFMS, no ano de 2008, passei e fui para Aquidauana, estou aqui desde então.

MARIANA: E na UFMS, como é a sua atuação? Quais disciplinas o senhor já lecionou?

LEANDRO: Então, na UFMS no Campus de Aquidauana, só tem um curso de exatas, que é o curso de Licenciatura em Matemática. Quando eu cheguei, foi bem no momento em que teve a entrada de alguns outros colegas e lá a gente tem mais ou menos como praxe o revezamento de professores lecionando as disciplinas. Meu concurso em si foi na área de Topologia e Geometria, então atuei mais ou menos nessa área, mas como eu disse, nós temos um revezamento razoavelmente interessante, praticamente eu lecionei todas as disciplinas do Curso de Matemática da área de Matemática, Matemática Aplicada: Álgebra Linear 1, Álgebra Linear 2, Cálculos, Geometria Plana, Análise, Cálculo Numérico, Matemática Aplicada, Programação Linear. Então, no Curso de Matemática, basicamente todas as disciplinas do *rol* de Matemática, Matemática Aplicada, já tive a oportunidade de lecionar.

MARIANA: E por que lecionou essa disciplina Geometria Plana e Desenho Geométrico?

LEANDRO: Bem, é uma disciplina que está no *rol* do meu concurso, vamos

dizer assim, que é Topologia e Geometria, e no caso específico da Geometria Plana e Desenho Geométrico, eu tive a oportunidade de ter tido bons professores na Graduação e Mestrado, então foi uma área que sempre gostei de atuar. Tive esse privilégio de poder lecionar essa disciplina, não é?! O ensino de Geometria, de uma forma geral, eu acredito que é um pouco complicado, por vários motivos, não é? Quando eu tive essa oportunidade, tentei contribuir passando um pouquinho da minha experiência que tive como aluno para a formação dos acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática.

MARIANA: E no que essa formação contribuiu para a escolha em lecionar esta disciplina?

LEANDRO: Então, o fato de ter tido excelentes professores contribuiu muito para que eu pudesse me sentir preparado para lecionar a disciplina, eu tive aula com o professor Ruy Madsen Barbosa²⁸, por exemplo, que lecionou a disciplina de Desenho Geométrico na época da minha Graduação. Que era separada de Geometria Plana e Desenho Geométrico. Foi uma disciplina que me encantou, as Construções Geométricas, entender todo esse aspecto de construções que a disciplina permite, não é? Na época ainda era bem rudimentar essa questão relacionada às tecnologias. Eu lembro que eu fiz uma parte de Desenho Geométrico no Cabri Géomètre²⁹, que talvez foi um dos primeiros *software* de Geometria Dinâmica. Aquelas construções me encantavam, ver a beleza geométrica por trás das construções, enfim, eu quis replicar aquele aprendizado que eu tive. Tanto é que nas primeiras vezes que eu lecionei, mantive ainda as apostilas, os meus trabalhos na época de graduação, replicando para os alunos.

²⁸ O professor Ruy Madsen Barbosa tornou-se doutor em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Sua produção na área de Educação Matemática acompanhou os grandes movimentos de ensino, desde a Matemática Moderna, a Matemática Recreativa, as Investigações Matemáticas, a Resolução de Problemas, os Padrões Geométricos, as Regularidades, a Tecnologia etc. Falecido em 7 de julho de 2017. Fonte: <<https://www.facebook.com/notes/sbem-sociedade-brasileira-de-educacao-matematica/1537391082978504/>>. Acesso em: 4 jan. 2020.

²⁹ Cabri Géomètre é um software matemático que permite construir todas as figuras da Geometria Elementar que podem ser traçadas com a ajuda de uma régua e de um compasso. Uma vez construídas, as figuras podem se movimentar conservando as propriedades que lhes haviam sido atribuídas. Fabricante: Cabrilogic. Fonte: <<https://software.com.br/p/cabri-geometre>>. Acesso em: 4 jan. 2020.

MARIANA: E quais foram os momentos formativos (graduação, pós, mestrado...) que lhe ajudaram a lecionar essa disciplina?

LEANDRO: Então, na Graduação, sem dúvida nenhuma, a experiência dos professores que eu tive contato.

MARIANA: Quando o senhor cursou a Graduação mesmo?

LEANDRO: Eu entrei na Graduação em 1997, tinha 16 para 17 anos. Desde o Ensino Médio eu já tinha interesse e convicção que eu ia seguir carreira de Matemática. Eu me formei em 2000 e tive alguns percalços na carreira acadêmica. Fiz a graduação em São José do Rio Preto, o curso de Licenciatura em Matemática. Lá eu tive a oportunidade de ter tido aula com grandes profissionais, na área de Geometria: Marcos Luiz Lourenço³⁰, Ruy Madsen Barbosa, esses dois que eu posso citar assim claramente no qual foram pessoas que me influenciaram a ter gosto por essa disciplina. Durante o Mestrado acabei fugindo um pouquinho disso porque eu acabei tendo que me adaptar. No Mestrado eu cursei Matemática Aplicada, que é um curso de Mestrado Profissional, igual eu disse, na verdade era só uma questão de nome, pois eu acabei estudando coisas de computação quântica, mas que teve apelo geométrico, porque eu estudei no Mestrado uma parte que falava sobre ruídos quânticos e era transformações geométricas, no caso do R3, enfim, tem um contexto geométrico por trás. No Doutorado, apesar de ter sido na Engenharia Elétrica e ter sido na área de códigos da Matemática Aplicada, também teve um apelo geométrico no estudo, por exemplo, das Geometrias de Galois³¹ que é um conteúdo de geometria finita e que me ajudou e me ajuda bastante a lecionar disciplinas do tipo

³⁰ Possui Mestrado em Educação Matemática [Rio Claro] pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1989) e Doutorado em Educação [Marília] pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1995). Atuando principalmente nos seguintes temas: Formação de conceito, infinito, infinitésimo. Fonte: <<http://lattes.cnpq.br/5252474443566885>>. Acesso em: 4 jan. 2020.

³¹ A Geometria de Galois é definida como sendo espaços projetivos sobre corpos finitos. Além disso, é baseada num conjunto de axiomas, termos indefinidos, termos definidos e relações que limitam o conjunto de todos os pontos e o conjunto de todas as retas a um número finito. Fonte: <<https://proceedings.sbmec.org.br/sbmec/article/view/2661/2680>>. Acesso em: 4 jan. 2020.

Geometria Plana Euclidiana, entre outras geometrias.

MARIANA: Na sua formação inicial, como foi a escolha entre Licenciatura ou Bacharelado?

LEANDRO: Então, essa é uma pergunta interessante que sempre me causou algum incômodo. Na minha época de Ensino Médio, para escolher o que cursar, a gente não tinha muito essa noção. Costuma-se dizer, no geral, que mesmo nessa época aí de 1997 até 2000, os cursos de Licenciatura tinham outros propósitos, eram basicamente bacharelados e havia certa confusão na de separação desses cursos, então foi pela oportunidade mesmo de ter a Licenciatura, não por que eu quis fazer para ser professor. Eu tive sempre essa ideia de fazer um curso de Matemática no sentido de virar professor universitário, virar pesquisador, mas não foi uma escolha entre uma ou outra, até porque eu não conhecia muito bem como que era a questão do bacharelado, então, na época, era uma coisa distante. Agora o curso de Licenciatura me proporcionou ter um apelo profissional em termos de formação de professor mesmo, coisa que talvez o curso de Bacharel não me desse, então em termos de pesquisa o curso de Licenciatura acabou suprimindo uma formação razoável para eu poder seguir a carreira acadêmica com Mestrado e Doutorado. No entanto, eu tive alguns percalços, igual eu disse, de ter que estudar mais disciplinas da Matemática Pura, da Matemática Aplicada para poder seguir mais consistentemente o curso de Mestrado e Doutorado, mas eu tive um curso bacana de Licenciatura que me ajudou a poder, depois, ter uma atuação consistente no que se diz respeito a entender o processo de valorização do professor, do profissional etc e poder conduzir até hoje dessa forma.

MARIANA: Você teve esta disciplina, Geometria Plana e Desenho Geométrico, na sua graduação? E se sim, nos conte como foi se souber de professores, livros, materiais, carga horária, no que puder ajudar.

LEANDRO: Então, como eu disse, eu tive essas duas disciplinas separadas,

Geometria Plana e Desenho Geométrico. Geometria Plana foi o professor Marcos Luiz Lourenço que é um excelente profissional e professor. Os livros que nós usamos basicamente foram: O Fundamentos de Matemática Elementar volume 10 do Osvaldo Dolce e do Pompeo³² e o livro de Geometria Plana do João Lucas Barbosa³³ e a apostila do Marcos Luiz Lourenço sobre Cabri Géomètre que ele ressaltava, já na época, a importância de ter a tecnologia auxiliando no ensino de Geometria Plana. A disciplina de Desenho Geométrico eu fiz com o professor Ruy Madsen Barbosa no qual também foi um excelente profissional e professor, com uma exigência ao extremo em termos de qualidade e entendimento da disciplina. Usamos também esses livros e fizemos muitas construções com régua e compasso, seja manual, seja no *software*, então sem dúvida nenhuma foi uma inspiração para poder ter qualidade e seguir um estudo nessa linha, no caso, da Geometria. Basicamente os materiais foram esses, não me lembro exatamente a carga horária, mas acredito que foi algo em torno de 60 horas cada disciplina e os materiais usados foram esses: livros e o Cabri na época, auxiliando as apostilas básicas que nós tínhamos.

MARIANA: Agora, adentrando sobre o curso de Matemática na UFMS mais especificamente, ainda no Campus de Aquidauana, há quanto tempo você atua no curso de Matemática na UFMS no CPAq?

LEANDRO: Então, eu entrei em 2009, como eu disse, e tirando os 3 anos e meio para 4 que eu fiquei afastado para o Doutorado, eu tenho atuado todo ano no curso de Licenciatura em Matemática. Tenho uma experiência de atuação em cursos

³² De acordo com o site da Amazon: “Atende a alunos do ensino médio que procuram uma formação mais aprofundada, estudantes em fase pré-vestibular e também universitários que necessitam rever a Matemática elementar. Esta edição, aprimorada e atualizada, compreende tópicos sobre Geometria Espacial, Posição e Métrica”. Editora: Atual. Fonte: <<https://www.amazon.com.br/Fundamentos-Matem%C3%A1tica-Elementar-Osvaldo-Nicolau/dp/853571758>>. Acesso em: 23 nov. 2020.

³³ De acordo com o site da SBM: “Este livro dá ao professor uma visão ampliada do que ele ensina em sala de aula. O autor mostra a Geometria Euclidiana Plana de um ponto de vista que vai além dos tópicos do Ensino Básico e Médio. A obra pode ser utilizada na disciplina de geometria para alunos de cursos de licenciatura em matemática. Ela permite a familiaridade com os fatos geométricos a partir da apresentação da teoria, exercícios, problemas e comentários de João Lucas Marques Barbosa”. Editora: SBM. Fonte: <<https://loja.sbm.org.br/index.php/geometria-euclidiana-plana.html>>. Acesso em: 4 jan. 2020.

por escolha, como o curso de Geografia que eu tive uma aproximação com Geometria Esférica, no curso de Turismo que eu tive uma aproximação pela Estatística, no curso de Administração que eu tive uma aproximação por Matemática Financeira, então, o curso de Matemática ele acabou sendo o curso que eu entrei na UFMS que eu atuo e mais atuei. Eu sempre tive também curiosidade de entender um pouquinho de como que era a Matemática nesses outros cursos e assim acabei tendo essa oportunidade de ministrar algumas disciplinas em outras áreas, no caso específico de Geometria e no curso de Matemática, Geometria Plana e Espacial. No curso de Geografia, por incrível que pareça, eles tem disciplina de Geometria Esférica, coisa que nem no curso de Matemática tem, porque eles precisam bastante dessa parte da Geometria Esférica. Então, eu atuo lá desde 2009, tirando esses 3 anos e meio aí que a gente ficou afastado, mas sempre atuando no curso de Matemática.

MARIANA: O senhor sabe qual foi o último ano que o senhor atuou nessa disciplina?

LEANDRO: O último ano, foi o ano de 2019, ministrei essa disciplina nesse primeiro semestre e antes do primeiro semestre de 2019, eu tinha ministrado ela apenas no ano de 2012, antes de eu me afastar pro Doutorado. Então o pessoal, na distribuição das disciplinas nossas entre os docentes, no Campus de Aquidauana, eu acabei ficando com essa disciplina no primeiro semestre de 2019, então eu voltei e estou fresquinho na atuação dessa disciplina.

MARIANA: Qual a diferença entre o curso de Matemática de quando você começou atuar, para os dias de hoje?

LEANDRO: Essa é uma pergunta bem interessante, porque quando eu entrei na Universidade, aqui na UFMS, eu já tinha tido uma experiência nos Ensinos Fundamental, Médio e mesmo Superior como professor substituto na UFMT e quando a gente entra como efetivo na Universidade Federal a gente sonha e deseja

replicar um conhecimento com qualidade, tenta passar da melhor forma possível conteúdos mais avançados, tenta dar essa qualidade. Quando eu comecei atuar eu cheguei com tudo, vamos dizer assim né (risos), no sentido de me dar ao máximo para poder retribuir aquilo que eu tive de formação. Na época em termos de alunos, nós recebemos alunos basicamente vindo de escolas públicas, vindos da cidade de Aquidauana e com uma certa qualidade, mas ainda imaturos para poder estar no nível que a gente desejava. O começo foi um tanto quanto difícil nesse sentido, entraram vários docentes novos, com aquele entusiasmo e tentando conduzir, entre aspas, da melhor forma possível, mas que na verdade estava um pouco acima da realidade da expectativa do curso, então tivemos muitas dificuldades. Eu me lembro bem da disciplina de Geometria Plana e Espacial, na primeira vez que eu ministrei ela. Tinha uns sessenta e três alunos e se não me engano aprovaram uns três. Eu acredito que foi a primeira vez que eu lecionei a disciplina com a carga horária máxima, inclusive com Desenho Geométrico. Então a diferença básica é essa de adaptação, sendo que esse semestre que passou também, teve um número razoável de alunos, se não me falha a memória na ordem de quarenta e cinco e teve uma taxa de sucesso na ordem quinze, vinte aprovações. No entanto eu não consegui, por exemplo, finalizar toda a carga horária e dei apenas algumas pinceladas no conteúdo de Desenho Geométrico, pela adaptação que eu tive que fazer, por meio do entendimento da dificuldade e da falta de maturidade que os alunos têm entrado. Lá no nosso Campus, a disciplina de Geometria Plana é do primeiro semestre, então isso já causa certo impacto dado à formação que eles estão vindo, muito pelo motivo de ser basicamente zero o contato com a Geometria em termos de Ensino Fundamental e Médio. Enfim, as diferenças básicas no qual acredito ser seja em termos de ter tido contato ou não com a Geometria antes do Ensino Superior, desde a época que eu entrei que já fez dez anos, eu percebo que é isso, porque o curso em si ele não mudou muito, se não me falha a memória, ele é o único curso da UFMS inteira que se mantém ainda no período vespertino em termos de Licenciatura, não sei se tem outro curso, me parece que todos os outros cursos de Licenciatura são do período noturno. Isso tem os prós e contras, umas das vantagens é que a gente recebe bastante jovens também, iniciantes, por outro lado, a gente vê que não tiveram contato com a Geometria, então tem certa dificuldade em termos de assimilação, enfim.

MARIANA: O senhor acredita que precisaria de mais tempo para lecionar essa disciplina, no curso?

LEANDRO: Eu não sei se passa pelo tempo de curso, eu sou um pouco crítico, com relação à quantidade de disciplinas que a gente tem no curso de Licenciatura ou nos cursos de Matemática de uma forma geral, então, não sei se passa pelo tempo da disciplina. Eu acredito que faltam maiores mecanismos para poder levar mais o conteúdo de Geometria ao Ensino Fundamental e Médio que é muito ruim, não é?! E olha que estamos falando de Geometria Plana e Espacial que são geometrias que estão nos grandes problemas do dia a dia. Como eu disse, no curso de Geografia eles vêem Geometria Esférica que está por trás de um monte de situações problemas com o GPS, coisas do tipo e que os alunos de Matemática não vêem, assim como outras geometrias, como as Geometrias Não-Euclidianas que nós não temos nos cursos de Licenciatura. Então eu acredito que essas disciplinas de Geometria Plana e Espacial, eu não sei se passa pelo tempo, mas talvez pelo preparo, pela forma que é levada essa disciplina aos alunos, talvez por essa dinâmica ainda não tenhamos ainda uma forma tão adequada para levar isso aos alunos.

MARIANA: O senhor acredita também que de um docente para o outro há certa mudança na hora de lecionar essa disciplina no curso?

LEANDRO: Com certeza. Geralmente a gente traz um pouquinho da experiência do que foi acumulado ao longo da nossa formação, então cada docente teve uma formação, então é óbvio que ele tenha uma aproximação maior ou menor pelas disciplinas. Como eu disse no começo, lá no Campus de Aquidauana, a gente acredita que todos os professores devam lecionar as disciplinas básicas de todas as áreas, no sentido até de resgatar para não ficar na questão do comodismo, nas mesmas disciplinas todos os anos e também pelo fato de poder estar dando oportunidade aos alunos de terem contato com outros tipos de docentes, outras

formas de ensino. Às vezes alguns alunos se adaptam com uma forma ou outra de ensino, então tem professor que pela sua formação caminha mais para um lado de demonstrações, matemática, outros têm o apelo didático melhor e aí ele apresenta outras formas didáticas, de aprendizado, às vezes um é mais tecnológico e aí trabalha muito com a questão de *software*, de aplicativos, então varia muito essa questão do aprendizado. Agora a disciplina ela tem um conteúdo, ela tem uma ementa, tem uma vida própria. O que a gente faz mais ou menos é adaptar a sua formação, aquele apelo que você já conhece em termos de coisas que deram certo ou não e de transmitir essa informação para os alunos.

MARIANA: Quanto tempo o senhor atuou na disciplina de Geometria Plana e Desenho Geométrico?

LEANDRO: Então, eu acho que no primeiro ano que entrei na UFMS, eu lecionei essa disciplina de Geometria Plana, se não me engano já foram três ou quatro vezes que eu já ministrei essa disciplina. Faz dez anos que estou na UFMS, três ou quatro anos que eu fiquei afastado e nessa rotatividade aí entre os docentes, eu acredito que foi a terceira ou quarta vez que eu ministrei essa disciplina. Então já tenho certa experiência no que diz respeito a entender a ementa, entender as possibilidades de diferenciações pra poder tentar facilitar e transmitir o entendimento do conteúdo.

MARIANA: E ao longo desses anos quais materiais foram utilizados?

LEANDRO: Basicamente, a gente tem esses livros que são usados em quase todas as Licenciaturas, de todas as Universidades brasileiras, no qual são: Fundamentos da Matemática Elementar, volume 10, do Osvaldo Dolce e do José Nicolau Pompeu, Geometria Plana e Construções Geométricas, que é um livro da UNICAMP da Eliane Rezende e da Maria Lúcia Queiroz³⁴ e o livro do João Lucas

³⁴ De acordo com o site da Unicamp: “O objetivo do livro é auxiliar alunos e professores em cursos de especialização e graduação em matemática ou áreas afins, assim como os professores de matemática em geral, contribuindo para a descoberta e a compreensão de outras interações da Geo-

Barbosa de Geometria Plana. Então esses três livros basicamente que são usados na disciplina, paralelo a isso, no meu caso quando eu leciono, tem essas apostilas de Construções Geométricas que eu faço uma adaptação para utilizar os softwares geométricos. Hoje a gente tem inúmeros softwares e aplicativos que são possíveis para trabalhar com Geometria Plana, Geogebra talvez seja o mais utilizado. Também temos alguns materiais didáticos para poder tentar aproximar mais o conteúdo, então basicamente são os livros, os softwares no qual são a parte dinâmica, a parte visual e construtiva e os materiais didáticos.

MARIANA: O senhor sente alguma necessidade de reestruturação ou adequação dessa disciplina?

LEANDRO: Então, essa é uma pergunta interessante, porque sempre nós precisamos estar pensando em mudanças, alterações, formas. Eu acredito muito nessa questão de ser dinâmica a forma e a apresentação de conteúdos. Lógico que os professores ficam um tempo maior na Universidade e os alunos vão mudando, então basicamente a gente vai adaptando aos alunos, assim a tendência a manter uma determinada estrutura por mais tempo é natural. No entanto, em função dessa nova formação que os alunos vem chegando a cada dia, percebemos que os alunos tem muito acesso a informação por meio das tecnologias, aos sites, ao Youtube e materiais, então esse já não é o problema que é o acesso, em termos de conteúdo, de disciplina, ementa, talvez esse não seja o problema. Agora é óbvio que há a necessidade de pensar em novas técnicas, em novas formas de chegar ao aluno principalmente nos dias atuais, ela é essencial, então o professor ele tem que ir se adaptando, né?! Por isso que talvez eu ache interessante essa coisa da rotatividade dos professores nas disciplinas básicas, no ciclo básico de uma forma geral, diferentemente de como era a universidade um tempo atrás em que você tinha professores atuando basicamente numa determinada área. Tinha as cadeiras, então o professor(a) de Análise ele só leciona Análise, o professor(a) de Topologia ele só

metria com as demais áreas do conhecimento". Editora: Unicamp. Ano: 2008. Fonte: <http://www.editoraunicamp.com.br/produto_detalhe.asp?id=584>. Acesso em: 4 jan. 2020. Person Gouveia dos Santos Moreira (2018) na sua dissertação realizou uma análise desse livro. Sua pesquisa é intitulada "Jogos de Linguagem e Geometria Euclidiana Plana: um olhar terapêutico Wittgensteiniano para dois manuais didáticos usados em cursos de Licenciatura em Matemática".

leciona Topologia e assim por diante, então tem disciplinas que eu acredito que o profissional de Matemática possa atender e sair, entre aspas, da zona de conforto no que diz respeito a preparar o material para certa disciplina independente de gosto ou não. Eu não sei se é uma reestruturação em termos de ementa, mas talvez em termos de práticas, e aí é uma mudança natural, aquilo que funciona hoje talvez possa não funcionar tão bem amanhã para determinada turma, mas não significa que aquilo é ruim. O mais interessante é ter essas oportunidades diferenciadas porque aí você tem adaptações e consegue levar várias formas de lecionar aos alunos e consequentemente uma delas eles irão conseguir se adaptar melhor.

MARIANA: Qual a importância dessa disciplina para o Licenciado em Matemática?

LEANDRO: É de suma importância, como eu tinha comentado um pouco antes, o papel do Licenciado em Matemática é se formar bem para estar atuando no Ensino Fundamental, no Ensino Médio que é o foco da formação. Tem alguns conteúdos que são muito mal vistos, até pelo sentido da formação profissional dos Ensinos Fundamental e Médio e Geometria com certeza está dentro desses conteúdos, a meu ver. Não tenho uma resposta assim exata para isso, até porque não sou especialista na área de Educação Matemática, na área de formação de professores, que é onde eu acredito que possa ter uma resposta, o porquê dessa dificuldade de entender conteúdos geométricos. Os entes geométricos têm um apelo visual muito grande, nós conseguimos ter ideia do que seja plano, do que seja reta, do que seja ponto, no sentido visual, mas talvez essa associação seja penalizada no discernimento de ter confusão de conhecimento, de conteúdos matemáticos, então é talvez certo fracasso, certa dificuldade na formação seja em função disso. Agora a importância da disciplina como um todo, em especial Geometria Plana como a Geometria Espacial e também as outras Geometrias, é de suma importância, porque a gente vive num mundo rodeado de entes geométricos, então ajuda na questão de você se ambientar, de conhecer o mundo ao seu redor, olhar para determinadas figuras, sair de situações problemas que não tem nada a ver com a Matemática, seja no seu trabalho ou no trabalho profissional de Matemática. A importância das

disciplinas de Geometria, em especial Geometria Plana é essencial. Talvez da forma que ela é vista, passada e aprendida, leva ao entendimento que não faz falta, mas eu penso que é muito mais em função dessas dificuldades de entender as formas de colaborar no sentido de melhor passar esse conteúdo do que propriamente dito de não ter importância na formação. É uma pena, por exemplo, quando eu vejo alunos desinteressados ou não entendendo a importância, até mesmo os docentes não entendendo a importância dos conteúdos de geometria no curso, na formação. Eu acredito sem sombra de dúvida nenhuma que é uma disciplina muito importante e que deva permanecer no *rol* de disciplinas de um profissional Licenciado em Matemática e eu acho que isso não se discute quando os docentes se reúnem para montagem de PPC's ou coisas do gênero.

MARIANA: O senhor acredita que ela deveria estar no primeiro semestre?

LEANDRO: Então, em Aquidauana, nesse momento, se não me falha a memória, na última reestruturação, a gente passou ela para o segundo semestre, pelo motivo de que nós percebemos o aumento da defasagem vinda do Ensino Médio. No nosso caso lá, temos Fundamentos I, II, III e IV que basicamente são disciplinas do Ensino Médio que a gente está revendo no primeiro semestre, então nós adotamos essa postura de readequar para tentar minimizar um pouco desse impacto, no qual é sair de uma formação que às vezes não é tão adequada para um curso que tem certa exigência grande em relação ao que os alunos vêm preparados. Se não me engano, ela mudou do primeiro para o segundo semestre, mas eu acredito que ela é bem colocada, até porque ela é base para outras geometrias, então no caso a Geometria Espacial, por exemplo, ela é uma disciplina que vem depois da Geometria Plana, logo se o aluno tiver uma formação boa na disciplina de Geometria Plana e Desenho Geométrico, ele consegue ter um entendimento bom de Geometria Espacial. Se ele está bem em Geometria Espacial, ele consegue fazer atividades seja de Iniciação Científica ou Extensão, seja de relação com outros cursos ou na própria Matemática com outras geometrias, como Esférica e Hiperbólica, outros modelos, outras geometrias que às vezes ele não tem contato porque como ele já não pegou o gosto pela disciplina, criando assim uma repulsa.

Às vezes o aluno não tem esse desejo de seguir áreas de geometria, e isso é interessante porque a Geometria geralmente cria repulsa pela Matemática de uma forma geral, aí depois a pessoa entra no curso de Matemática e dentro do curso tem repulsas por algumas disciplinas que ele talvez teve um mal contato por alguma situação ou conteúdo não muito agradável e vai criando aquela repulsa no sentido de não ter aquela vontade de entender, de estar seguindo, compreendendo. Isso são desafios para os professores. Logicamente que a Matemática, ela é muito importante no sentido de ter uma formação ampla, por todas as áreas estarem relacionadas e Geometria em especial é uma dessas áreas que você tem relações com todas as outras grandes áreas da Matemática, então, pensando em formação geral, para os profissionais que vão atuar no Ensino Fundamental e Médio, ela é extremamente essencial porque no Ensino Fundamental e no Ensino Médio que você dá essa qualidade para os alunos lá entenderem, criarem gosto pela Matemática, especial pela Geometria e poder estar seguindo carreira seja no âmbito matemático ou não, que essa é uma coisa muito interessante também de se perceber. Às vezes a gente está formando profissionais, professores de Matemática, para atuar no Ensino Fundamental e Médio, não apenas para formar pessoas para a Matemática em si, mas que dê qualidade aos conteúdos de Matemática para atuar bem nas suas áreas quando forem escolher suas áreas de atuação, suas áreas de formação.

MARIANA: Você saberia de outros profissionais ou outras informações relevantes sobre a disciplina para contribuir com nossa pesquisa?

LEANDRO: Então Mariana, a UFMS como você sabe bem, ela tem seis Campus que tem curso de Licenciatura em Matemática. A nossa geração, vamos dizer assim, no âmbito profissional entre os *Campi* ela é um pouco distante, eu acredito que cada Campus tenha o seu PPC, tenha as suas disciplinas, profissionais e tem alguns que ocorre mais relações com outros *Campi*. Em termo de contato direto, de pensar em disciplinas nessa área, eu acredito que basicamente inexistente, então eu não conheço, por exemplo, quem que leciona a disciplina de Geometria Plana no curso de Paranaíba ou no curso de Ponta Porã, Corumbá, mesmo aqui em

Campo Grande, enfim então eu não tenho esse contato no sentido de quem leciona as disciplinas, até pela correria. Agora, a meu ver, pensando em UFMS, pensando em cursos, eu acredito que falte mais esse contato. A gente tenta algumas aproximações profissionais seja em termos de pesquisa científica, cada um com as suas áreas, seja em termos de pensar o curso de Licenciatura. Aqui em Campo Grande, vocês têm o privilégio de terem o Mestrado, Doutorado em Educação Matemática que é aonde vocês têm profissionais específicos, vamos dizer assim, para pensar o curso de Licenciatura em Matemática. De uma forma geral, não tenho essa aproximação, então eu não consigo te dizer quem ministra essa disciplina, quem são os profissionais da área de Geometria de outros *Campi*. No Campus de Aquidauana, como eu disse, a gente há uma rotatividade entre os docentes, a gente tem docentes de várias áreas: Matemática, Matemática Pura, Educação Matemática e basicamente todos esses profissionais ministram disciplinas do ciclo básico, então isso varia muito de ano para ano.

MARIANA: O senhor sabe de outro professor em Aquidauana que já ministrou essa disciplina?

LEANDRO: Professores atuais que estão atuando nessa disciplina têm alguns que eu conheço que são meus colegas. Nesse caso, tem dois que estão afastados, fazendo Doutorado agora, o outro Leandro, meu xará (risos) está afastado. Atualmente tem uma professora substituta que fez graduação no Campus de Aquidauana na UFMS, mestre na Federal de Juiz de Fora, foi uma das três aprovadas na primeira vez que eu ministrei essa disciplina, se chama Camila, ela lecionou essa disciplina nos anos que eu estive afastado. Até hoje ela conta exatamente essa experiência, tanto que ela seguiu carreira, se formou, fez Mestrado, está atuando como docente lá agora, como substituta, e ministrou essa disciplina, ela seguiu os passos, vamos dizer assim. Há também outros colegas efetivos que às vezes pegam a disciplina espontaneamente dependendo da distribuição. As disciplinas básicas, como eu disse, há certa rotatividade, então uma hora um pega, outro pega. Lá a gente tem nosso Colegiado, o Núcleo Docente, então a gente discute mais ou menos como que é cada disciplina e tenta distribuir os

docentes mais ou menos de acordo com as turmas com que diz respeito à atuação, então um professor que é mais exigente sobre certo ponto de vista, certa turma consegue acompanhar ele, essa outra aqui para não assustar tanto, vai outro profissional, então a gente mais ou menos conversa nesse sentido lá.

[terminamos com os agradecimentos e com a leitura de termo de autorização de uso da entrevista].

3.3 THIAGO DONDA RODRIGUES

Figura 5 – Professor Thiago Donda Rodrigues



Fonte: Arquivo pessoal do professor.

Thiago é Professor Adjunto da UFMS do Campus de Paranaíba e professor no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática no INMA. O contato para a realização da entrevista foi durante uma disciplina do Curso de Mestrado que cursei com ele.

MARIANA: Eu, Mariana Duarte de Souza, no dia 05 de dezembro de 2019, estou na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), em uma das salas do Instituto de Matemática, situada em Campo Grande, MS, com o Professor Thiago Donda Rodrigues, realizando uma entrevista para a pesquisa em desenvolvimento do Mestrado em Educação Matemática: Produção Histórica a Respeito da Disciplina de Construções Geométricas nos Cursos de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Boa tarde, professor. Gostaria de agradecer-lhe por ter aceitado participar do nosso trabalho e eu gostaria de pedir que você se apresentasse.

THIAGO: Como você disse, meu nome é Thiago, nasci e morei até os 14 anos na cidade de São Paulo (SP) e depois eu mudei para uma cidade chamada Valentim Gentil no interior de SP e morei lá até os 25 anos mais ou menos. Cursei minha Graduação em uma faculdade próxima à cidade de Valentim Gentil, chamada Votuporanga, sendo esta particular. Terminei a Graduação em 2004 e fiquei por ali mais ou menos até 2008, aí, quando casei, fui para outra cidade também muito grande (risos) chamada Tanabi, próxima a Valentim Gentil e morei por um tempo lá. Atualmente estou em Paranaíba. Já trabalhava em Paranaíba até mesmo antes de 2010, mas na Universidade como professor efetivo e morando na cidade só de 2010 para cá. Como eu disse, me graduei em 2004 numa faculdade particular chamada Fundação Educacional de Votuporanga (UNIFEV) e em 2005 eu ingressei no Mestrado em Rio Claro. Cursei o Mestrado na área de Etnomatemática, terminando em 2008. Com esse Mestrado, prestei um concurso e fui aprovado para entrar na UFMS de Paranaíba. O que mais que eu tenho para falar sobre mim? (risos). Tenho 3 filhos, sendo uma menina e dois meninos. A menina se chama Mariana, tem 16 anos. O Enzo vai fazer 5 anos agora em janeiro e o Pietro tem 3 anos e meio, uma apresentação pessoal.

MARIANA: Entendi, gostaria que o senhor falasse mais da sua formação profissional.

THIAGO: Então, nunca passou na minha cabeça ser professor, eu queria ser músico, não queria nem estudar, aí tive algumas decepções com a música com uns 17 anos e pensei “vou fazer alguma coisa, não posso ficar parado depois do colegial”. Como eu gostava de Matemática eu fui fazer Licenciatura em Matemática e na época eu tentei na Universidade Estadual Paulista (UNESP), não consegui e optei por fazer em Votuporanga que era uns 10 km de casa. Continuei morando com a minha mãe e comecei estudar. Uma semana depois que eu tinha entrado no curso de Licenciatura, eu descobri que eu queria fazer era ser professor, mas queria também cursar Engenharia, então eu sempre pensei “eu vou cursar Engenharia e depois um Mestrado para poder dar aula na Universidade”. Apesar de nunca ter

pensado em ser professor, aquilo era algo que eu me via fazendo, trabalhar como professor. A minha formação ela segue mais ou menos duas linhas, vamos dizer assim, nem sempre são linhas que se encontram. Uma delas foi me preparar para que eu pudesse trabalhar nas escolas particulares, no qual me arrumaram um estágio muito cedo lá no primeiro ano. Tinha um grupo de professores que ganhava um bom salário, com boas condições de trabalho, mesmo trabalhando muito, e na época se falava em salários muito altos, dez, quinze mil, que eram professores que trabalham nas escolas particulares. Eu fiz um Ensino Fundamental e Médio numa escola pública, o Ensino Médio foram o segundo e o terceiro ano a noite, então foi muito problemática a minha formação matemática no Ensino Médio, como também na Graduação (risos). Eu comecei estudar Matemática para que eu pudesse tirar as dúvidas dos alunos nesse meu estágio que era de uma escola particular dentro da faculdade. Eu não sabia os conteúdos, então eu realmente tive que estudar e paralelamente a isso eu fui alimentando a minha vontade de fazer Mestrado e Doutorado. O resultado disso é que no segundo ano de faculdade eu já peguei algumas aulas em uma escola, substituindo uma professora, no terceiro ano eu peguei outras e no quarto ano eu já tinha aulas próprias, vamos dizer assim, umas 30 aulas que eram minhas, sendo contratado pela escola para dar aula como professor, mesmo sem eu ter terminado o curso e só em escolas particulares. Aí eu conheci nessa época, no finalzinho de 2004, o professor Pedro Paulo Scandiuizzi³⁵ que orientava em Rio Claro na área de Etnomatemática. A minha opção pela Etnomatemática em 2005, foi porque assim, alguém falou “vai lá e conversa com ele que ele te orienta”, aí eu fui, conversei e ele falou “vamos lá para o grupo de estudo” e assim eu participei e estudei. Eu não tive várias linhas de pesquisa para poder escolher e paralelamente a isso eu estava ministrando as minhas aulas, procurando escolas melhores para trabalhar. Eu passei na seleção do Mestrado no finalzinho de 2005, começando em 2006. Daqui começa a outra linha, efetivamente que eu entendo como minha formação profissional, porque eu me mantive lecionando e entrei no Mestrado. Eu ministrava 30 aulas por semana e fazia o Mestrado e eu precisava viajar. Valentim Gentil, onde eu morava, fica na metade do caminho entre

³⁵ Pedro Paulo Scandiuizzi possui Graduação em Licenciatura Em Matemática - UNESP (1973), Mestrado em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (1997) e Doutorado em Educação pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2000). Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Educação Matemática e educação de inclusão cultural. Fonte: <<https://www.escavador.com/sobre/454440/pedro-paulo-scandiuizzi>>. Acesso em: 13 jan. 2020.

Rio Claro e as cidades que eu trabalhava, já sendo no Mato Grosso do Sul. Em 2005/2006, comecei lecionar em Cassilândia que era 290 km de Valentim Gentil e eu estudava em Rio Claro que era 260 km de Valentim Gentil, então eu ministrava as minhas aulas e fazia o Mestrado. Logo no início de 2006, com dois meses já trabalhando, uma escola de Iturama que é uma cidade de Minas Gerais e fica ali bem próximo, me convidou para trabalhar com eles, então eu deixei uma escola que eu ganhava um salário mínimo...

MARIANA: A de Cassilândia?

THIAGO: A de Cassilândia eu fiquei, pois era quase o que me mantinha e a outra escola me pagava muito pouco, mas eu me mantive porque era o dinheiro que estava entrando e também porque eu não tinha bolsa, eu nunca fui bolsista no Mestrado, da Pós-Graduação. Então eu fui para essa escola de Minas Gerais porque ia me pagar mais que o dobro do que a outra escola que eu estava trabalhando, só que isso aumentou também 115 km, nessa correria. Como eu não estava satisfeito (risos), soube que estava precisando de um professor no curso de Matemática na UFMS no Campus do Paranaíba em 2006, que é no Campus que eu trabalho até hoje. Fui lá conversar, deixei meu currículo e quem era a coordenadora na época era a Sílvia Regina³⁶, ela tinha sido orientanda do Carrera³⁷. Inclusive se não me falha a memória, o trabalho dela de Doutorado é em História Oral (HO) e ela saiu de um grupo de HO pouco depois do Carrera. Bom, eu entreguei o currículo e ela me ligou e falou “a gente precisa de alguém aqui, vai ter uma seleção e se você quiser e puder”. Meu salário era muito baixo (risos), pois era graduado. Eu fui para ganhar o que eles me ofereceram, o dinheiro que era 460 reais por 12 horas, então foi a minha primeira experiência no Ensino Superior, lá no primeiro semestre do

³⁶ Sílvia Regina Vieira da Silva possui Graduação em Matemática pela UNESP/Rio Claro, Mestrado em Matemática pela USP/São Carlos e Doutorado em Educação Matemática pela UNESP/Rio Claro. Fonte: <<https://www.escavador.com/sobre/3240424/silvia-regina-vieira-da-silva>>. Acesso em: 13 jan. 2020.

³⁷ Antonio Carlos Carrera de Souza possui Graduação em Licenciatura Em Ciências pela Universidade Católica de Santos (1971), Graduação em Licenciatura Em Matemática pela Universidade Católica de Santos (1975), Mestrado em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (1986) e Doutorado em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (1992). Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Educação Matemática, atuando principalmente nos seguintes temas: Educação Matemática, Formação de professores, Epistemologia. Fonte: <<https://www.escavador.com/sobre/3240400/antonio-carlos-carrera-de-souza>>. Acesso em: 13 jan. 2020.

Mestrado e eu não vou me lembrar exatamente, mas eu ministrei Geometria. Bom, só para que fique registrado, a primeira disciplina que eu cursei no Mestrado foi com o Carrera. Terminei o Mestrado em abril de 2008. No mesmo ano, casei e entrei em duas escolas, mantive tudo o que eu tinha e entrei em mais duas escolas, assim eu lecionava 50 aulas por semana ou mais. Prestei o concurso no final de 2008, porque era uma época que abriam para Mestre e podia se inscrever Mestres ou Doutores e passei, fiquei em terceiro lugar. Acredito que muitas pessoas se prepararam mais do que eu para o concurso, porque eu não tinha tempo para isso. Aí tem uma coisa que as pessoas ficam bravas comigo (risos), eu nunca tive o sonho de entrar na Universidade, eu tinha as minhas escolas, tinha um bom salário. A professora Luzia³⁸ ficou em primeiro, a professora Sabrina³⁹ ficou em segundo e eu fiquei em terceiro e tinha duas vagas para Paranaíba, então fui para a lista de espera. A professora Luzia conseguiu a transferência para Campo Grande depois de um ano e eu fui chamado para entrar lá. Agora a história acadêmica se confunde um pouco com a história profissional, depois eu retomo a outra coisa se você quiser (risos). Eu quis também cursar o Doutorado, entrei na Universidade, trabalhei dois anos e o orientador que tinha me orientado no Mestrado estava se aposentando, não queria pegar mais ninguém, então eu corri em todas as salas de Rio Claro e a última opção que eu tinha, pois eu achava que ele não estava orientando mais, era o Carrera. Ele já tinha se aposentado, não participava tanto, mas mesmo assim fui à casa do Carrera e aí foi muito legal porque quando eu conversei com ele pelo telefone, ele não se lembrou de mim, mas quando me viu pessoalmente, se lembrou, e disse “agora eu sei quem que é, você é o rapaz que fez o trabalho sobre sua mãe” então ele se lembrava de um fato que ocorreu em 2012, que era o trabalho que eu tinha feito na primeira disciplina em 2006, sobre minha mãe. Eu expliquei para ele o que eu queria fazer e me disse “eu oriento, eu tenho a vaga e te oriento”. Então de 2012

³⁸ Luzia Aparecida de Souza possui Graduação em Licenciatura em Matemática pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2003), Mestrado e Doutorado em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista, campus de Rio Claro. Trabalha com pesquisa em Educação Matemática, principalmente nos seguintes temas: História da Educação Matemática, Narrativas e História Oral. Fonte: <<https://www.escavador.com/sobre/579407/luzia-aparecida-de-souza>>. Acesso em: 13 jan. 2020.

³⁹ Sabrina Helena Bonfim possui Graduação em Matemática - Licenciatura pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP- Campus de São José do Rio Preto), Mestrado e Doutorado em Educação Matemática (Área Ensino e Aprendizagem de Matemática e seus Fundamentos Filosóficos - Científicos) pela mesma instituição (campus Rio Claro). Atuou no Campus de Paranaíba no curso de Matemática - Licenciatura. Fonte: <<https://www.escavador.com/sobre/4374282/sabrina-helena-bonfim>>. Acesso em: 13 jan. 2020.

a 2015, nós fizemos um trabalho que inicialmente não tinha muito a ver com o meu Mestrado, mas no final foram complementares.

MARIANA: O seu Mestrado foi sobre qual temática?

THIAGO: Acho que eu não falei sobre o que era Mestrado, não é?! No Mestrado eu trabalhei com Educação Inclusiva na perspectiva de discutir a Educação Inclusiva pelo prisma da Etnomatemática então é uma discussão teórica de como que a Etnomatemática poderia contribuir na Educação Inclusiva e o Doutorado eu trabalhei mecanismos de exclusão no ambiente escolar, a partir do referencial teórico da filosofia da diferença com Foucault⁴⁰, Deleuze⁴¹ e Guatarri⁴², usei algumas coisa do Paulo Freire⁴³. Inicialmente estava muito distante uma coisa da outra porque o Carrera não é da Etnomatemática e não orienta nessa área. Hoje eu vejo que são coisas muito próximas. Então eu discutia as questões de exclusão, mecanismos processos de exclusão na escola no qual são complementares, porque só precisa incluir onde há exclusão, se não tivesse exclusão não teria necessidade de incluir, então, assim, a minha trajetória como você falou, sobre a formação profissional, quando me chamaram em 2009 para assumir o concurso, eu fiquei com muita dúvida se eu queria assumir o concurso ou não. Primeiro, porque o salário das escolas particulares era significativamente maior do que o salário da Universidade. Segundo, eu gostava muito de fazer aquilo que eu fazia, as aulas nos colégios

⁴⁰ Michel Foucault (1926-1984) foi um filósofo, historiador das ideias, teórico social, filólogo, crítico literário e professor da cátedra História dos Sistemas do Pensamento, no célebre Collège de France, de 1970 até 1984 (ano da sua morte). Fonte: <<https://naueditora.com.br/autor/michel-foucault/>>. Acesso em: 13 jan. 2020.

⁴¹ Gilles Deleuze (1925-1995) foi um filósofo francês, vinculado aos denominados movimentos pós-estruturalistas, categorizações que o próprio Deleuze questionava pelo que trazem, ainda, da visão e luta pelo idêntico. Fonte: <https://www.ufrgs.br/corpoarteclinica/?page_id=62>. Acesso em: 13 jan. 2020.

⁴² Félix Guatarri (1930-1992) foi um pensador, homem de movimentos e analista: brilhante e polêmico em cada uma de suas facetas, inovador em todas elas. Como analista, no início da década de 60, ainda muito marcado pelo pensamento lacaniano (chegou a ser membro da Escola Freudiana) ele inventa a “análise institucional”. Fonte: <https://www.ufrgs.br/corpoarteclinica/?page_id=72>. Acesso em: 13 jan. 2020.

⁴³ Paulo Reglus Neves Freire (1921-1997) foi um educador e filósofo brasileiro. Destacou-se por seu trabalho na área da educação popular, voltada tanto para a escolarização como para a formação da consciência. É considerado um dos pensadores mais notáveis na história da pedagogia mundial, tendo influenciado o movimento chamado pedagogia crítica. Fonte: <<https://fazerpedagogia2.webnode.com.br/pensadores/paulo-freire/>>. Acesso em: 13 jan. 2020.

particulares, apesar de que hoje eu critico muito as práticas, inclusive me critico e uso meus exemplos como base, mas mesmo assim eu gostava muito de lecionar nesse ambiente, então fiquei com muita dúvida. Eu trabalhava na época em 5 escolas, então foi muito difícil, mas considero que essa experiência na Educação Básica contribuiu para minha formação como profissional, entende?! Formação profissional e acadêmica, vamos pensar assim.

MARIANA: E a sua atuação profissional, como é? Você disse, que critica algumas práticas...

THIAGO: Então, é até algo que eu comento com os alunos. Eu me senti mudando de área, quando eu entrei na Universidade, porque eu era professor de Matemática nos colégios e usava o método tradicional. Era aula expositiva, eram colégios particulares, então é uma questão mais “amarrada”, “engessada”, com apostilas de exercícios para serem feitos pelo professor, do jeito que eu era pago para fazer isso. Quando eu fui para a Universidade, a vaga que eu estava era para Educação Matemática e as disciplinas que tinham disponíveis no curso eram de Educação Matemática, entende?! Eu não lembro direito qual foi a primeira disciplina como efetivo, mas era quase assim “olha, agora você vai entrar, discutir e ensinar com os alunos, Etnomatemática”, então tudo o que eu fazia até naquele momento, era um outro tipo de dinâmica. Eu falo assim, porque eu consegui processar isso depois, pois na verdade eu tive algumas dificuldades para me organizar. Estava saindo da área de “exatas”, vamos pensar assim, e entrando na área de humanas, em que a dinâmica de aula e a forma que é trabalhada deve ser diferente. Quando eu trabalhava no colégio eu era professor tradicional e eu queria que eles decorassem as coisas, então eu usava música, por exemplo, cantava musiquinha para que os alunos decorassem melhor, contava uma piada dentro de uma fórmula. Brincava com os alunos, fazia dinâmica. Tinha momentos em que a gente brincava, conversava, tocava violão, mas no final minha aula era baseada em exposição e repetição. Quando eu entrei na Universidade, eu tinha, mesmo nessa época, consciência de que se eu quisesse uma educação como prática de liberdade, que era o que o Paulo Freire dizia, eu tinha que fazer algo diferente daquilo que eu

estava fazendo nas escolas, só que em contrapartida, o que as escolas esperavam que eu fizesse era o que eu estava fazendo, é uma *performance*. Eu fiquei oito anos, mais ou menos, no material do Objetivo. Comecei como monitor lá no início, depois fui professor de várias escolas do Objetivo e teve um ano que trabalhei em quatro dessas escolas. Quando era aula de função, por exemplo, eu sabia até os exercícios que tinha que passar, então era uma *performance*. Como se fosse um teatro, em eu sabia o que tinha que falar, os exemplos que eu tinha que passar, as brincadeiras, mas eu não tinha noção dessa parte, eu falo isso com a lente de hoje. Quando entrei na Universidade, eu pensei que não cabe aqui mais o professor Thiago dos cursinhos e do Ensino Médio que existia até o dia 29 de março de 2010, vai ter que começar outro, que ainda não se sabe o que é. Na minha graduação, eu não tive aula de Educação Matemática, vamos pensar assim, tive poucas aulas que a gente chama de “pedagógicas”, eu não gosto desse termo, mas só para ficar resumido. Eu tive Didática com uma pessoa que não era da Matemática, tive Filosofia da Educação com alguém que não era da Educação, tive Prática de Ensino com uma professora de Artes, entendeu?! Uma professora me falou que existe essa área da Etnomatemática e que eu tinha o jeito para essa área, porque a minha cara não era de matemático, nem da pura nem da aplicada, então o que eu fiz? Eu me baseei muito nas aulas do Carrera, nas aulas do Pedro Paulo, nas aulas que eu tinha tido. A minha aula hoje, eu entendo que ela não pode ser considerada como uma aula tradicional, porque é uma aula que a gente conversa sobre um texto. Quando eu vejo que está muito difícil um texto, porque muitas vezes não há leitura antecipada, a gente acaba lendo na sala e discutindo e eu sempre levo também discussões para outros lugares que o texto não está abordando. Às vezes surge uma discussão de alguma coisa contemporânea que está acontecendo, discussões das notícias do jornal etc. Bom, eu sei que você quer saber mais sobre a Geometria (risos), mas 95% das disciplinas que eu lecionei na Graduação de 2010, até hoje, são disciplinas da Educação Matemática, então eu tive o privilégio, talvez, eu não sei se é exatamente se é um privilégio, mas eu trabalho, por exemplo, na Prática III teoria dos jogos e informática na Educação Matemática, na Prática IV sobre Resolução de Problemas e Modelagem, e assim por diante, mas são tendências da Educação Matemática em que eu trabalho, e fico bem confortável, porque é algo que eu estudo, que tem um convívio diariamente. Nas aulas, eu proponho seminários,

proponho trabalhos e não faço provas escritas, aquelas provas tradicionais. Porém, (risos), eu já ministrei algumas aulas assim que são da Matemática, então eu lecionei Fundamentos da Matemática Elementar I e II e Geometria Euclidiana e Desenho Geométrico I e II. Quando eu lecionei essas disciplinas, que não foram muitas vezes, eu era quase o professor Thiago do Ensino Médio e do cursinho, não era exatamente o mesmo, mas era o professor que trabalhava bem próximo do tradicional, sendo uma aula expositiva e conteudista, porque eu sempre pensei, quando eu olhei para essas disciplinas, que os alunos vão precisar desses conteúdos para o Cálculo, depois para Análise e eu não posso trabalhar, por exemplo, a partir da Modelagem Matemática as questões de Fundamentos de Matemática Elementar, porque como não sou eu que vou trabalhar depois e as outras pessoas não trabalham nessa perspectiva, eu posso mais atrapalhar os alunos do que ajudar e isso já faz muito tempo lá em 2013/ 2014, alguma coisa assim. Naquela época eu pensei isso, que eu precisava trabalhar a Matemática de forma tradicional, no sentido de demonstrações, conceitos, definições etc., mais ou menos tradicionalmente e tinha inclusive prova escrita.

MARIANA: E porque lecionou essa disciplina, Geometria Euclidiana e Desenho Geométrico I e II?

THIAGO: Porque não tinha ninguém para ministrar a disciplina (silêncio prolongado). Nosso curso de Matemática é formado por seis professores, é claro que tinha pessoas que poderiam lecionar melhor do que eu a Geometria, mas estavam em outras disciplinas que também precisavam deles, então sobrou para alguém e esse alguém sou eu. Em quase todas as escolas particulares existe uma prática comum, que é a de frentes, de dois setores da Matemática, a frente que é o setor de Álgebra e a frente que é o setor de Geometria. Eu tinha iniciado minhas atividades nas escolas particulares no Ensino Médio e cursinho na frente de Geometria e era algo que eu não tinha estudado no colégio porque na escola a Geometria é sempre deixada por último e esse último nunca chega (risos). Na Graduação eu não tive nenhuma disciplina que era de Geometria, a única disciplina que tinha nome de Geometria era Geometria Analítica, mas que era com tratamento

vetorial e a escola, mesmo que tenha Geometria Analítica, é diferente, então, por exemplo, Geometria Espacial eu aprendi sozinho. Nessa época eu estava estudando para ser monitor. A Geometria Euclidiana do colégio, que é a Geometria Plana, vamos pensar assim, eu também aprendi sozinho, mas eu tinha me dado bem naquilo, porque depois de dois anos, começou a aparecer aulas na frente de Álgebra e ainda tinha menos professores na frente de Geometria. Eu lecionava então nas duas frentes e aí, chegando a Paranaíba, me disseram “estou vendo aqui que você ministra aulas de Geometria, você pega a disciplina?”, acabei aceitando. Em 2006, eu não fiz exatamente a ementa que a disciplina sugeria, porque eu não tinha nem noção do tratamento axiomático da Geometria Euclidiana que um curso Superior exigia, entende?! Não acho que a minha formação de Geometria foi boa, mesmo ministrando aulas nas escolas de Geometria, pois o que eu sabia era o que ensinava para os alunos do Ensino Médio. Eu falei para a coordenadora, meio que eu lembro claramente: “olha, a Geometria que eu vou usar aqui, é a que eu trabalho na escola, serve?” até porque eu não tinha tempo de estudar e daí ela falou “tudo bem, eles também não sabem muito sobre dessa Geometria, pode fazer” e assim eu fiz do jeito que eu sabia. O livro que eu usava e o que eu falei para ela, era o volume 9 do lezzi⁴⁴, nem era do lezzi, mas era da coleção dele, sendo de outro autor, no qual tratava de Geometria Plana em que começa lá em entes primitivos e assim por diante.

MARIANA: Só o volume 9?

THIAGO: Acho que só o volume 9. A ementa era só Geometria Plana e o volume 10 do lezzi, era Geometria Espacial, então eu só usei esse volume 9 e assim ministrei a tal disciplina, eu acho que isso foi em 2007 e quando eu voltei a disciplina estava lá, vaga, não tinha professor e só que as pessoas que estavam lá

⁴⁴ A coleção de livros Fundamentos da Matemática Elementar é de autoria de Gelson lezzi e este volume em particular é também de Osvaldo Dolce e José Nicolau Pompeo. O volume 9, de acordo com o Google Books: “Aborda toda a Geometria Plana usualmente tratada nas últimas séries do ensino fundamental”. Editora: Atual. Data da primeira publicação: 2005. Fonte: <https://books.google.com.br/books/about/Fundamentos_de_matematica_elementar_9.html?id=CK--jwEACAAJ&source=kp_book_description&redir_esc=y>. Acesso em: 07 mai. 2020.

sabiam que eu tinha lecionado Geometria, porque estava tudo no SISCAD⁴⁵. Em 2010, eu já tinha visto algumas coisas com Geometria, com tratamento axiomático, então eu tentei, dentro das minhas condições. A formação matemática da minha Graduação foi muito fraca, entende?! Foi muito fraca no sentido assim, eu olho para os alunos no curso que a gente tem, que eu trabalho e eu lembro da minha formação do tanto de coisa que eu fiquei sem ver, por exemplo, Análise. Eu descobri que existia uma disciplina chamada Análise quando eu fui para o curso. Eu não lembro da professora de Cálculo demonstrar nenhum Teorema, ela só aplicava as regras, ela passava lá uma Integral e pedia para a gente resolver aquilo. A gente tinha aula de Cálculo como, por exemplo, na Farmácia, eu não sei onde tinha Cálculo assim, era uma aplicação, então é algo que eu ainda tenho uma dificuldade, apesar de ter estudado Geometria depois, eu nunca tive aula de Geometria ou aula de Matemática que alguém pudesse me explicar “olha, para você demonstrar você tem que fazer isso, isso e isso”. O tudo que eu mais ou menos sei, ou acho que sei, é porque eu fui estudando e conversando com as outras pessoas para entender. Houve uma época em que eu acreditava que na hora que a pessoa ia demonstrar o Teorema, tudo o que ela fazia era uma produção matemática, entende?! Que ele não sabia o que tinha que fazer, *a priori*, e fazia a partir do que ele tinha para resolver, para demonstrar. Isso faz um tempo e depois de certo momento conversando com as pessoas e com amigos mais próximos, para que eles me explicassem algumas coisas, falaram: “não, olha você vai demonstrar tal Teorema, já existe a demonstração que deve ser feita, aí você decora ela e replica, entende?”. Então, isso lá em 2010 ainda era um problema, porque eu não achava que decorar a demonstração e fazer uma *performance* para os alunos seria adequado, mas aí nesse ano, se eu não me engano 2010 e 2011, eu ministrei Geometria.

MARIANA: Professor, você me disse que de certa forma a sua formação não contribuiu tanto para lecionar Geometria, mas assim olhando com outra lente, o que contribuiu então? Alguma coisa ou nada?

THIAGO: Assim, se você estiver pensando nas aulas que eu tive na

⁴⁵ Sistema de Controle Acadêmico e Docente.

Graduação, eu posso quase falar nada, porque eu não tive aula de Geometria, mas Geometria Euclidiana, ok? Geometria Analítica teve. Se for pensar na minha formação de uma maneira mais ampla, porque eu entendo, por exemplo, o meu trabalho como monitor no colégio que era da faculdade, como uma época de formação também, apesar de que eu estava trabalhando, mas o que acontecia ali? Eu assistia as aulas dos professores, então eu assistia quase todas as aulas que eles lecionavam, no primeiro, segundo e terceiro ano, assim eu aprendi muita coisa assistindo as aulas como estagiário. Às vezes eu assistia a aula que eu ia tirar dúvida à tarde, então tem essa peculiaridade na minha formação, porque não é todo mundo que tem esse tipo de experiência, ser monitor e assistir as aulas dos professores. Eu tive experiências com dois professores muito bons que depois eu fui colega deles, mas um é uma pessoa que eu admiro muito, muito do que eu fiz como professor de Ensino Médio foi baseado naquilo que ele fazia, quase como um espelho, e ele era engenheiro e lecionava nas escolas sendo bem conhecido na região onde a gente morava. A outra era uma professora com um pouco mais de idade do que o professor. Para eles era muito tranquilo aquele conteúdo do Ensino Médio, não sei se eles sabiam muita Matemática, mas o que eles faziam era com muita propriedade. Logo, eu aprendi muita Geometria assistindo as aulas deles, eu era aluno deles praticamente, então isso sim contribuiu muito para minhas aulas de Geometria, mas vamos pensar assim, eu estava tendo “aula” a nível de Ensino Médio, não era uma aula de nível Ensino Superior, então não dá para exigir que eles dessem uma aula com tratamento axiomático no Ensino Médio como a gente vê, por exemplo, em livros de Geometria do Ensino Superior, são coisas diferentes do que você for pegar as aulas da Graduação. Eu tive uma disciplina da Pós-Graduação, mas aí já no Doutorado, que também me ajudou muito.

MARIANA: Além da sua Graduação, quais foram os momentos formativos (pós, mestrado, doutorado...) que o te ajudaram a lecionar essa disciplina?

THIAGO: É que assim, eu dei a Geometria até 2011. Aí eu entrei em 2012 no

Doutorado e fiz uma disciplina de Geometria, com o professor Sérgio Nobre⁴⁶. É um professor da área de História da Matemática em Rio Claro, que estava dando uma disciplina de Geometria, sendo a Geometria Não-Euclidiana, mas ele não ministrou as aulas realmente, não foi lá e explicou, ele estava na direção, então ele passou vários trabalhos para a gente fazer e apresentar o seminário no final, logo após ele fez a avaliação e fui aprovado, mas foi muito importante porque é um livro do Marvin Jay Greenberg chamado *Euclidean and Non-Euclidean Geometries Development and History*⁴⁷. Era um livro explicando como foi o processo de 300 anos antes de Cristo da Geometria Euclidiana, o livro não era exatamente isso, mas tinha um capítulo que explicava que eles queriam, vamos dizer assim, “salvar Euclides”, queriam purificar, porque estava impecável, ele tinha um quinto postulado que não era demonstrado a partir dos conceitos que ele tinha operado, aí traz os entes primitivos etc. Tem um caso engraçado que a turma de Doutorado que eu entrei tinha um aluno meu de Paranaíba no Mestrado, e eu no Doutorado, nós fizemos essa disciplina juntos. Eu tinha lecionado Geometria para ele lá em 2007 e então ele ficou no meu grupo. A gente é muito amigo, inclusive ele é da História Oral e como somos próximos, ele falava “deixa isso aí para ele porque ele me deu aula de Geometria e ele vai saber demonstrar isso aí” e eu falava “que legal” (risos). O interessante é que as coisas que eu tinha estudado no Ensino Básico e tentando fazer relações com um pouco de dificuldade, eu consegui utilizar nessa disciplina para resolver. O que me faltava era a formalidade que a Matemática exigia, inclusive até hoje, a qual está relacionada a alguns problemas por conta da minha formação matemática. Bom, só que depois de 2012 para frente eu não ministrei mais aulas de Geometria, entende?! Eu iria dar aula de Geometria no ano de 2019, mas como estava dependendo de professor substituto e quando ele chegou para conseguir acertar o horário, sendo nesse semestre de 2019/2, eu acabei pegando Didática e passei a outra Geometria para uma professora que estava com a gente, enfim, eu

⁴⁶ Sérgio Roberto Nobre possui Graduação em Matemática pela UNICAMP (1982) e doutor em História da Matemática pela Sektion Mathematik e Karl Sudhoff Institut da Universidade de Leipzig, Alemanha (1994). Pós-Doutorado realizado na Ludwig-Maximilian-Universität, Munique (1999-2000). Desenvolve pesquisas em História da Matemática, atuando principalmente nos seguintes temas: história da matemática e história da matemática no Brasil. Fonte: <<http://lattes.cnpq.br/4586329424897878>>. Acesso em: 13 jan. 2020.

⁴⁷ Data da primeira publicação 1974. Editora: W.H. Freeman & Company. Edição: Fourth. De acordo com o site Amazon: “Apresenta a história, desenvolvimento e significado filosófico da Geometria não-Euclidiana, bem como dos fundamentos rigorosos para ela e para a Geometria Euclidiana elementar”. Fonte: <<https://www.amazon.com.br/Euclidean-Non-Euclidean-Geometries-Development-History/dp/0716799480>>. Acesso em: 13 jan. 2020.

ainda não usei os conhecimentos do Doutorado.

MARIANA: Na sua formação inicial, como foi a escolha entre Licenciatura ou Bacharelado?

THIAGO: Na faculdade que eu fiz não tinha Bacharelado, não tinha essa opção, mas mesmo se tivesse não seria uma opção, porque eu tinha uma ideia muito pragmática na época, que eu precisava de algo que me desse um emprego rápido, vamos dizer assim, então me parecia na época que ser matemático traria dificuldade para arrumar emprego do que professor.

MARIANA: Você teve essa disciplina Geometria Euclidiana e Desenho Geométrico na sua graduação?

THIAGO: Se eu tive? Não. Mas pensando bem, eu tive um lapso agora na minha memória, porque a disciplina que a gente tem em Paranaíba, Geometria Euclidiana e Desenho Geométrico, na verdade são duas disciplinas e eu tive Desenho Geométrico na Graduação. A professora de Artes, que ministrava a aula de Prática de Ensino, ela deu aula de Desenho Geométrico em um semestre.

MARIANA: O senhor não lembra o nome dela?

THIAGO: Eu acho que é Nilce, ela era nossa professora e diretora de uma escola e aí, na época que eu era monitor, ela me convidou para ser monitor na escola que ela trabalhava, uma escola particular também, então ela também faz parte dessa época que eu também fui me formando. Só que nessa escola que ela era diretora, eram os mesmos professores, o Kleber e a Lurdinha que lecionavam nas duas escolas.

MARIANA: O senhor lembra algum livro que utilizou na época?

THIAGO: Ela não usou livro.

MARIANA: Como foi então?

THIAGO: Ela falava “hoje a gente vai aprender traçar uma paralela” e ensinava a gente traçar uma paralela com compasso e régua. Hoje a gente vai aprender a fazer uma perpendicular e aí ela fazia.

MARIANA: O senhor saberia da carga horária dessa disciplina?

THIAGO: Então, eu falei de semestre, mas meu curso era anual, não era na época semestralizado. Eu acho que foram duas horas semanais, mas eu tenho quase certeza que são duas horas semanais em uma disciplina anual.

MARIANA: Há quanto tempo você atua no curso de Matemática da UFMS no Campus de Paranaíba?

THIAGO: Vai fazer 10 anos, em março de 2020.

MARIANA: Quais foram as disciplinas que você ministrou mesmo nesse curso?

THIAGO: Foi Geometria Euclidiana e Desenho Geométrico I e II porque lá tem dois semestres, Fundamentos de Matemática Elementar I e II, Prática de Ensino em Matemática I, II, III, IV, V e VI, Metodologia de Pesquisa, Didática, Metodologia de Pesquisa Educacional, na verdade tinha outro nome, o primeiro era Introdução a

Pesquisa Educacional. Eu trabalhei numa disciplina que não existe mais que é Informática da Educação, que a gente jogou dentro de uma Prática de Ensino. Tem uma que é da Educação Especial, Fundamentos e Métodos da Educação Especial, Estágio Obrigatório de Matemática I, II, III e IV. Tem uma disciplina que se chama Tendências em Educação Matemática, História e Filosofia da Matemática, um semestre. Ministrei uma disciplina no curso de Administração, mas acho que foram essas e isso enquanto efetivo, porque aí, quando substituto, eu trabalhei com Produção de textos em Matemática, Geometria Analítica e algumas Práticas lá que eu não lembro mais quais e no Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

MARIANA: Em Geometria Euclidiana e Desenho Geométrico, quando você está lecionando ela, você separa em dois momentos ou é tudo junto?

THIAGO: Então, você me refrescou a memória, porque eu não lembrava disso exatamente. Até hoje essa disciplina, ela tem uma ementa, relativamente grande, não sei a ementa é muito grande para o tempo, não é isso, mas são dois tópicos lá no segundo semestre da Geometria Euclidiana e Desenho Geométrico. Na minha cabeça é um pouco desproporcional, mas como a gente não tem nenhum geômetra no curso, acabou ficando assim. Eu lecionei Geometria Euclidiana I, duas vezes e a II uma vez só. Eu trabalhava Desenho Geométrico na I e Geometria na II, então ficava um semestre só trabalhando Desenho Geométrico. Hoje eu entendo que as coisas não deveriam ter sido assim, pois se eu a ministrasse atualmente, eu não conseguiria fazer essa separação, porque eu precisava de conceitos da Geometria Euclidiana para trabalhar Desenho Geométrico, mas também o Desenho Geométrico era muito próximo ao que a professora Elen⁴⁸ trabalhava e tinha ensinado quando cursei a minha Graduação, sendo que a minha professora não era nem da Matemática, era de Artes, que lecionou Construções Geométricas, entende? Quando a Elen chegou, ela ministrou a Geometria II e eu já tinha trabalhado Desenho Geométrico e ela fez a Geometria mais axiomática, vamos dizer assim.

⁴⁸ Elen Viviani Pereira Spreafico possui graduação em Licenciatura em Matemática pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2007), Mestrado (2010) e Doutorado (2014) em Matemática Aplicada pela Universidade Estadual de Campinas. Atualmente, é docente na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campus de Campo Grande - MS. Fonte: <<https://www.escavador.com/sobre/8289712/elen-viviani-pereira-spreafico>>. Acesso em: 13 jan. 2020.

MARIANA: O senhor utilizava régua e compasso nas aulas?

THIAGO: É, eu só utilizava régua e compasso para o Desenho Geométrico, não lembro o livro que eu usava, tinha um livro que eu usava.

MARIANA: E qual é a diferença do curso de Matemática de quando você começou atuar para os dias de hoje?

THIAGO: O curso que eu trabalho?

MARIANA: Sim.

THIAGO: A gente continua ainda sem professor de Geometria. Por exemplo, esse semestre eu ia ministrar Geometria, até porque eu queria dar uma revezada nessas disciplinas, pois me senti um pouco cansado no semestre passado das disciplinas de Educação Matemática, não sei explicar exatamente o porquê, mas talvez seja um cansaço meio generalizado que acabou sendo reproduzido lá na disciplina também. Desenho Geométrico e Geometria Plana já faz muito tempo que ela é do substituto, então se puxar os nomes dos professores de 2010 até os dias atuais, vai ter poucos professores efetivos nessa disciplina. Teve a mim no início, a Elen, depois a professora Andréia⁴⁹ que é da Matemática e saiu para direção, então desde que ela saiu tem substituto para vaga dela, logo, geralmente essa disciplina fica pro substituto. Primeiro porque é no primeiro ano, então a gente tem certa tendência a achar que é melhor deixar os efetivos para disciplinas mais avançadas e o professor substituto para disciplinas mais elementares. É uma brincadeira, mas

⁴⁹ Andréia Cristina Ribeiro possui Graduação em Matemática (Bacharelado) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2000), Mestrado em Matemática pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2003) e Doutorado em Matemática pela Universidade Estadual de Campinas (2006). Atualmente é professora Associada I da Universidade Federal do Estado de Mato Grosso do Sul - UFMS. Fonte: <<http://lattes.cnpq.br/1365309263140784>>. Acesso em: 16 abr. 2020.

considera que o professor substituto não é de área nenhuma, ele é o substituto, ele vai substituir qualquer coisa que você der para ele, eu acho inclusive errado, mas quase não tem o que fazer. Inclusive Paranaíba é um lugar que tem dificuldade para ter professor substituto, mas então o professor efetivo fala que quer tal disciplina, como Cálculo I, Cálculo III ou Análise Real, pois tal professor é de determinada área, outro fala que quer Álgebra, Álgebra Linear e Fundamentos de Álgebra pelo mesmo motivo e aí o substituto só fica com o que sobra praticamente.

MARIANA: Justamente a Geometria?

THIAGO: É, porque é isso, a Geometria não tem ninguém ali que é dessa área. Eu posso estar enganado nessas áreas que eu vou falar agora, porque eu não sei exatamente, mas nós temos duas professoras da área de Álgebra e temos um professor da área de Análise e temos um professor que a gente fala que ele é da Matemática Aplicada, então ele ministra Física, Probabilidade, Estatística e eu ministro aulas da Educação Matemática, então a gente não tem alguém da área de Geometria, propriamente dito, então quando a Andréia voltar para o curso, não vai ter mais professor substituto, aí a gente vai pensar o que vai ser feito a respeito dessas disciplinas que não são de ninguém.

MARIANA: Teve um momento que o senhor falou, que a Geometria é sempre jogada por último, porque você acha isso?

THIAGO: Não é algo que eu defenda, certo?

MARIANA: Certo.

THIAGO: Mas assim, a partir de algumas leituras que eu já fiz, a gente percebe que em alguns momentos, por exemplo, nos livros didáticos, eu não sei exatamente explicar o porquê, optou-se deixar Geometria por último, mas como não

é a minha área de pesquisa exatamente, eu não sei explicar isso teoricamente, mas isso foi uma prática, não sei se é ainda, porque eu não continuo olhando os livros, mas é uma prática que comumente acontece. Eu vi muitos professores, colegas professores formados em Matemática correndo (risos) das aulas de Geometria das escolas particulares e a gente tinha certa brincadeira sarcástica em que a gente chamava o professor de frentista. Frentista é aquele cara que só lecionava aula na frente de Álgebra, por exemplo. E eu achava a frente de Álgebra, acho até hoje, muito mais difícil que a de Geometria, mas tem professor que até hoje não trabalha a frente de Geometria, só Álgebra. Como também tem professor que só trabalha a Geometria, eu conheço, mas é um pouco mais difícil. Não sei explicar porque a Geometria foi meio renegada nos cursos de formação, porque o meu teve Desenho Geométrico e Geometria Analítica que não tem muito a ver com essa disciplina que estamos conversando. Eu vejo na minha formação, por exemplo, que a Geometria ela foi deixada um pouco de lado. No nosso curso tem essa disciplina de Geometria Euclidiana, mas inclusive essa ementa é desde 2006, a gente não tem quem possa pensar e reformular isso. Se não me falha a memória, os textos que eu de vez em quando leio falam sobre isso, são movimentos da Matemática Moderna que é um movimento de formalização extremo, dos temas da Matemática do Ensino Básico, que acabou deixando a Geometria meio renegada aí, não sei exatamente o porquê, mas talvez por não estar na linha da análise, não sei.

MARIANA: Quanto tempo você atuou nessa disciplina de Geometria Euclidiana e Desenho Geométrico?

THIAGO: Três semestres.

MARIANA: Os materiais utilizados também, o senhor lembra?

THIAGO: Lousa, giz, régua, compasso e o livro.

MARIANA: E o livro?

THIAGO: É o volume 9 do Iezzi. Quando eu fui efetivo também utilizei esse livro, mas eu também eu já conheci aquele livrinho da Sociedade Brasileira de Matemática⁵⁰ do João Lucas Marques Barbosa, mas eu não usava, eu usava esse outro livro, pois eu já tinha mais intimidade.

MARIANA: Você sente alguma necessidade de adequação ou reestruturação dessa disciplina?

THIAGO: Eu acho que precisa e acho que precisaria de outras disciplinas entende, que conversassem com ela, porque fica parecendo algo com dois semestres que não tem nada a ver com o resto, como se fosse assim “vocês só vão ver isso aqui e depois mais nada” então eu acho que precisa.

MARIANA: Você acredita que ela deveria ser anual mesmo?

THIAGO: No caso dois semestres?

MARIANA: Sim.

THIAGO: Então, eu nunca parei para pensar assim, porque depois que eu lecionei essa disciplina, fiz a disciplina do Doutorado e assim, atualmente, tenho mais questões de pensar e olhar para essa disciplina. A gente reestruturou o nosso projeto no ano retrasado, eu não estava na coordenação ainda, mas fiquei carregado de olhar as Práticas e acabei não olhando a Geometria, ficando para outra pessoa, não lembro para quem foi e aí você agora me perguntando é uma

⁵⁰ De acordo com o site da SBM: “Este livro dá ao professor uma visão ampliada do que ele ensina em sala de aula. O autor mostra a Geometria Euclidiana Plana de um ponto de vista que vai além dos tópicos do Ensino Básico e Médio. A obra pode ser utilizada na disciplina de geometria para alunos de cursos de licenciatura em matemática. Ela permite a familiaridade com os fatos geométricos a partir da apresentação da teoria, exercícios, problemas e comentários de João Lucas Marques Barbosa”. Editora: SBM. Fonte: <<https://loja.sbm.org.br/index.php/geometria-euclidiana-plana.html>>. Acesso em: 4 jan. 2020.

oportunidade da gente ter pensado se a ementa poderia ser mais bem distribuída, pois eu falei que tem uma distribuição desigual. Então, eu acho que sim, se a gente tivesse alguém também, pois o adequado era ter alguém que pudesse pensar nisso com mais propriedade.

MARIANA: Qual a importância dessa disciplina para o licenciado de Matemática?

THIAGO: Bom, todas as disciplinas do curso, elas são muito importantes. A explicação é sempre mais ou menos essa, porque eles terão elementos mais sofisticados, vamos imaginar assim, vão ter acesso a uma construção um pouco mais sofisticada de uma Matemática que explica muitas vezes ou explica para o licenciando as coisas que ele vai trabalhar no Ensino Básico, porém não só essa disciplina, mas outras, elas são feitas mais ou menos como coisas separadas do Ensino Básico. O que você viu no Ensino Básico é isso e agora você vai ver uma coisa muito mais interessante que é Cálculo I. Quando eu estava na posição de licenciando eu tinha dificuldade de entender o que aquelas coisas que eu estava aprendendo na Graduação me ajudaria nas aulas que eu deveria lecionar como professor, então há uma necessidade de uma ponte feita pelo professor de como essas coisas se conversam, entende?! Porque se não as coisas do Ensino Básico vão continuar sendo aquelas que “porque isso professor?” “Porque Deus quis, aqui a fórmula, vamos resolver, vamos assim mesmo, não precisa se preocupar é só usar essa formulinha”, sendo o que normalmente acontece, então a Geometria Euclidiana na formação deles, penso que pode ter a mesma função. Quando eu fui fazer lá no Doutorado a disciplina de Geometria com o professor Sérgio Nobre eu falei “nossa, aquilo que eu fazia lá na Graduação e no Básico, era por isso”, então eu entendi algumas coisas que eu fazia no Ensino Básico a partir daquele conteúdo que eu estava tendo acesso naquele momento. Acompanhando ainda um pouco o que a gente tem no Ensino Básico, este tem um tratamento da Geometria um pouco diferente da Geometria Euclidiana axiomática, mas as coisas são meio complementares, você entende axiomáticamente algumas coisas para poder ter aqueles resultados que a gente ensina no Ensino Básico, sendo aí é a questão do

Desenho Geométrico. Na disciplina Geometria Euclidiana e Desenho Geométrico penso que é uma falha, na época, trabalhar as duas juntas. Se você for levar ao pé da letra, Geometria Euclidiana axiomática, não deveria ter desenhos, porque ela é axiomática, então já basta, mas ao construir uma reta paralela você consegue compreender aquelas coisas que você está lidando axiomáticamente, então eu acredito que essas duas poderiam ajudar o aluno e o professor a ter mais elementos para explicar algumas coisas. Eu tinha uma professora que ela falava assim “não é nem uma demonstração, mas ele não consegue nem mostrar para o aluno, não é nem demonstrar matematicamente, ele não consegue fazer uma *mostração* para o aluno da onde veio esse resultado”, sendo que você, tendo acesso a esse tipo de conhecimento, você consegue pelo menos falar “olha gente, se a gente pensar assim, desse outro jeito a gente consegue chegar à conclusão que nessa fórmula, nessa expressão, ela é, vem de tal lugar” é uma explicação, mesmo que seja no campo informal da Matemática.

MARIANA: Você saberia de outros profissionais ou outras informações relevantes desse tema para contribuir a nossa pesquisa? Por exemplo: Docentes de outros *Campi*.

THIAGO: Então, a professora Elen que ministrou essa disciplina lá, eu sei que o Thiago lecionou essa disciplina, não lembro mais de ninguém.

[terminamos com os agradecimentos e com a leitura de termo de autorização de uso da entrevista].

3.4 KARLA JOCELYA NONATO

Figura 6 – Professora Karla Jocelya Nonato



Fonte: Arquivo pessoal da professora.

Karla é Professora Adjunta da UFMS do Campus de Corumbá e o nosso contato para a realização da entrevista foi por meio de e-mails e redes sociais, nos quais perguntei se esta aceitaria realizar uma entrevista para a minha pesquisa de Mestrado.

MARIANA: Eu, Mariana Duarte de Souza, no dia 7 de janeiro de 2020, estou na casa da professora Karla, situada em Campo Grande, MS, realizando uma entrevista para a pesquisa de Mestrado em Educação Matemática: Produção Histórica a Respeito da Disciplina de Construções Geométricas nos Cursos de Licenciatura em Matemática na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Bom dia, professora, gostaria de agradecer por ter aceito participar do nosso trabalho e, por favor, gostaria de pedir que você se apresentasse.

KARLA: Bom dia, meu nome é Karla Jocelya Nonato, eu cursei Licenciatura

em Matemática em Dourados, quando era UFMS ainda, acho que eu fui a última turma UFMS, depois já criaram a Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). Entrei em 1999, me formei em 2004, pois eu sofri um acidente de moto no último ano, aí fiquei 6 meses sem ir para a Faculdade, sendo uma situação complicada, pois as disciplinas eram anuais na época. Depois, fui cursar Física (risos), comecei na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) e também a lecionar lá, mas não conclui Física, porque eu não podia ser professora e aluna do mesmo curso. Na verdade, eu parei no quarto ano, cheguei a começar algumas disciplinas do quarto ano e não conclui. Fiz Mestrado em Educação Matemática aqui na UFMS de Campo Grande, aí terminei o Mestrado, comecei a fazer concurso, então foi quando o meu marido passou no concurso em Corumbá, assim eu assumi o concurso da UFMS lá, porque eu também tinha passado em um concurso no Rio Grande do Norte. Aí, já falando da atuação profissional, antes mesmo do Mestrado eu já lecionava na Universidade, fui professora na UEMS por 8 anos, só como especialista, porque eu terminei Matemática e fiz especialização em Educação Matemática, logo em seguida eu realizei uma especialização em Educação Especial também. O meu TCC na Graduação e na especialização foi em Educação Matemática em que eu trabalhei com Etnomatemática. Quando eu tentei o Mestrado, porque eu sou da terceira turma, pois para a segunda turma eu tentei entrar com um projeto de Etnomatemática, não consegui. Eu tentei de novo pela terceira turma e como eu já trabalhava no Estágio da UEMS, as questões do Estágio me inquietavam bem mais e não tinha mais orientador de Etnomatemática aqui no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEDUMAT) por conta daquele acidente que aconteceu, do professor Chatô⁵¹. Eu fui para Formação de Professores porque as questões do Estágio estavam me inquietando bem mais, pois eu tive um que aprendi muito, eu dou aula desde o segundo ano da Graduação. No segundo ano da Graduação, eu peguei uma greve de 6 meses e eu sou de Itaporã⁵², e não de Dourados. Itaporã é uma cidade pequena, na época devia ter uns 18 mil habitantes, hoje já tem mais e apesar de estar perto de Dourados, faltava muito professor, então

⁵¹ Chateaubriand Nunes Amancio, apresentava Graduação, Licenciatura Plena em Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (1996), Mestrado (1999) e Doutorado (2004) em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Campus de Rio Claro. Atuando principalmente nos seguintes temas: Educação Matemática, Etnomatemática, Educação Escolar Indígena, Educação Indígena e Sociologia do Conhecimento matemático. Falecido no dia 7 de março de 2008. Fonte: <<http://lattes.cnpq.br/0859104507333970>>. Acesso em: 11 fev. 2020.

⁵² Itaporã é uma cidade do Estado de Mato Grosso do Sul.

não tinha professor de Matemática. Eu estudei minha vida inteira em Itaporã, sempre fui uma boa aluna, dava aulas particulares de Matemática desde a sexta série, então todo mundo me conhecia, porque meu pai era professor de Matemática e minha família é fundadora da cidade. No segundo ano de faculdade me chamaram para dar aula de Matemática, pois não tinha professor, então já fui ministrar aula mesmo. Como a greve foi de 6 meses, em 2001, eu acho, eu fiquei esse tempo lecionando como substituta de uma professora que estava doente e aí eu não parei mais. Nesse primeiro ano eu dava aula de manhã, a Graduação era de manhã, então eu dava aula de manhã mesmo, depois eles me convidaram e comecei a dar aula a noite, estudava de manhã e dava aula a noite e não parei mais. Eu fiquei o restante da minha Graduação, estudando e lecionando. Só que assim, sem experiência nenhuma, sem maturidade, sem saber nada, só com aquela experiência de aluno que você ia reproduzindo e na época o Estágio era todo concentrado no quarto ano, porque eu me formei naquele modelo que a gente chama de '3+1', então o estágio era todo concentrado no quarto ano e quando eu fui fazer o Estágio, o meu professor foi o Renato Nogueira⁵³, eu aprendi muita coisa. Professor Renato, inclusive, ele foi o meu orientador de monografia. Ele ensinou muita coisa para gente. O Estágio era junto com Prática de Ensino, ele ensinou muitas técnicas de ensino, vamos dizer assim, como usar jogos para ensinar. Porque, até então, as minhas aulas eram extremamente tradicionais, eu estava repetindo aqueles modelos que me foram ensinados, então ele mostrou como a gente pode usar os jogos para dar aula, que eu podia também levar os meus alunos para o pátio para ensinar Geometria, na realidade, que eu podia fazer muita coisa, então as minhas aulas de Estágio, foram muito úteis e quando eu comecei a ministrar aula de Estágio na UEMS, elas eram compartilhadas, eu e mais um professor. Ele tinha uma carga horária maior e eu tinha uma carga horária menor, nós dois na sala de aula e ele não estava fazendo nada, então estava vendo que o Estágio não estava acrescentando em muita coisa. Quando eu ia pra discussão, a professora Marilena falava muito para mim, que no meu discurso eu estava fazendo um trabalho que eu já sabia a resposta, no qual parecia que eu ia falar que o Estágio não contribuía em nada. Eu acredito que o Estágio contribui, sim. Foi isso que eu estudei aí no Mestrado, um trabalho tentando mostrar e a gente mostrou, tanto que o título da

⁵³ Renato Gomes Nogueira faleceu em 2008 quando era professor da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), em Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil.

minha Dissertação é: ‘As Contribuições do Estágio Supervisionado na Formação de Professores de Matemática’, mostrando que o Estágio pode contribuir na formação de professores.

MARIANA: Atualmente você está afastada para o Doutorado, como era antes desse afastamento?

KARLA: Eu dei aula 10 anos na escola, o que me permitiu e me preparou muito para a universidade. Dei aulas por 10 anos nas escolas, 8 anos aulas na UEMS. O tempo de escola foi concomitante com a da UEMS, não tinha muita liberdade para fazer as coisas, porque eu era contratada, então era tudo meio tradicional. Em 2013 eu passei no concurso da UFMS, para Corumbá, e eu fui assumir as aulas de Educação Matemática mesmo e lá foi assim meio complicado, porque eu cheguei a um cenário que os alunos tinham saído muito mal na avaliação do ENADE⁵⁴, o curso estava para ser fechado e o problema era a área de Educação Matemática. Eles tinham um bom desempenho no ENADE nas Matemáticas, nas disciplinas de Matemática, mas muito ruim em Educação Matemática, porque eles tinham só um professor da área de Educação Matemática e aí ele não dava conta de tudo, porque ele tinha os Estágios, as Práticas, e aí, como ele preferia ficar com os Estágios, quem dava as Práticas eram professores da Matemática.

É o colegiado que aprova o afastamento do professor e eles falaram assim para mim: “a gente só aprova o seu afastamento se tiver um substituto, porque nós não temos condições de dar as suas aulas”. Os professores acham que não tem conhecimento para dar aula de Educação Matemática, eles falam isso o tempo todo, deixando bem claro. Quando eu cheguei lá um dos problemas que eu senti muito era mostrar para os meus alunos que Educação Matemática era importante, que eles precisavam ter o hábito da leitura, porque a gente precisa ler, sendo que Matemática não é só fazer conta, mas também é ler e que eles estavam em um curso de Licenciatura e para cursar Licenciatura não é só saber Matemática, mas é saber pensar, interpretar, tudo isso que a Educação Matemática faz. Então, primeiro precisei conquistar meus alunos, mostrar que a área de Educação Matemática é

⁵⁴ Exame Nacional de Desempenho de Estudantes.

importante e que ser professor de Matemática não se resume só em fazer contas, só dominar o cálculo, então eu tive um trabalho muito grande quando eu cheguei lá.

MARIANA: Quando você chegou mesmo?

KARLA: Em 2013. Quando eu cheguei já teve uma reformulação do Projeto Político Pedagógico (PPP), então, eu e outro professor que me apoiou, fomos atendidos e reformulamos totalmente as disciplinas de Educação Matemática, Práticas de Ensino e deixamos elas um pouco mais práticas e menos teóricas o possível. Tentamos aproximar elas o máximo possível da realidade da sala de aula, apesar do meu trabalho ser todo com o Estágio e eu já estar na UEMS oito anos trabalhando com Estágio, ele pediu para ficar com o Estágio e eu acabei ficando com as outras disciplinas. A gente criou as disciplinas que a gente chama de Matemática da Educação Básica (MEB) e as que ficaram com nome de Prática mesmo. Só que eu não abria mão de ministrar aula de Matemática, sendo que algumas vezes lecionava Matemática Básica, que é tipo uma revisão do Ensino Médio. Eles nunca me deixaram dar Cálculo, Análise, Álgebra, Geometria, não sei se é um pouquinho de preconceito, mas nunca deixaram, então ficava com as mais simples da área de Matemática, por exemplo, Lógica e Conjuntos.

MARIANA: Desenho Geométrico?

KARLA: Desenho Geométrico foi porque eu quis, eu briguei, bati o pé e quis lecionar, foi assim também com Matemática Financeira. Eu acho Desenho Geométrico muito importante, eu tive na minha Graduação, eu não entendo porque ela não é mais obrigatória, porque se você pensa assim, nós formamos pessoas que vão ser professores e aí essas pessoas, elas podem dar aula em um curso de Engenharia, em um curso de Arquitetura, e no caso lá de Corumbá tem o IFMS que tem cursos técnicos que vão preparar essas pessoas para irem trabalhar na mineradora, na ferrovia e eles usam muito Desenho Técnico nessas áreas. Tem o SENAI, o Sesi que tem muito Desenho Técnico e o pessoal que dá aula de

Matemática, eles acabam ministrando isso porque falta professor. Corumbá é uma cidade carente, é uma cidade muito longe, que ninguém quer ir, os que vão ficam pouco tempo, então falta muito profissional. A pessoa que é formada em Matemática em Corumbá acaba dando aula de Física, Desenho Técnico, então, eu acho assim que essa disciplina de Desenho Geométrico, ela vai te dar uma base para uma pessoa que vai lecionar Desenho Técnico e aí como você não dá essa disciplina no curso de Licenciatura? Sabendo que os seus alunos vão ministrar aulas nessas áreas e essa disciplina vai dar uma base para isso.

MARIANA: Faz sentido mesmo, ainda mais por causa da região.

KARLA: Sim, a região pede. Mas não é só lá em Corumbá, eu penso que até aqui os alunos de Campo Grande que se formam, eles vão acabar dando aula na Engenharia, não só na UFMS, mas nas outras Universidades que tem aqui, nos Institutos, no SESI, no SENAI e agora com essa ascensão dos cursos técnicos que está tendo, vai acabar precisando. Eu particularmente acho que é uma disciplina que faz falta. Na minha Graduação, eu tive Geometria Plana, Geometria Analítica e eles não dão base como Desenho Geométrico.

MARIANA: Como foi na sua Graduação, Geometria Descritiva e Desenho Geométrico?

KARLA: Faz tempo (risos) eu acho que tem quase uns 20 anos.

MARIANA: Foi aonde mesmo que você se graduou?

KARLA: Foi em Dourados, então, eu tive que fazer duas vezes, porque a disciplina do quarto ano era anual na época. Eu comecei com o professor Arno⁵⁵,

⁵⁵ Arno Lange é licenciado em Matemática, Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras, Guarapuava; Metodologia do Ensino Superior, Fundação Universidade Estadual de Londrina/PR.

muito bom, mas daí eu fiz só a primeira parte com ele da Geometria Descritiva, porque eu sofri o acidente no meio do ano e eu não assisti as aulas do segundo semestre, que era a parte de Desenho Geométrico, reprovando por falta, daí eu tive que fazer tudo de novo.

MARIANA: Você utilizava régua, compasso, essas coisas?

KARLA: O professor Arno ensinou a gente usar tudo bonitinho e ele pedia régua não graduada para fazer os exercícios, tivemos que comprar essa régua, o compasso semi-profissional etc. Então, quando eu dei aula, como era só um semestre e lá em Corumbá é difícil as coisas, eu não pedi para que eles ficassem comprando régua não graduada, compasso semi-profissional, nada disso, o material que eles tinham a gente usava, até porque no começo a ideia era dar aula nos laboratórios de informática, porque hoje é outra realidade, só que lá em Corumbá a gente tem três laboratórios de informática, um fica disponível para o curso de Sistemas da Informação, que é deles. A gente tem que disputar os outros dois com todos os outros cursos do Campus, então nem sempre ele estava disponível. Acabou que eu consegui levar no laboratório duas vezes. A gente teve que fazer na mão mesmo, mas eu mostrei para eles que dava para fazer as atividades e as construções no Geogebra, abordei o básico nas construções e também tinha uns tutoriais na internet para quem tivesse mais curiosidade. Mostrei que se eles soubessem a teoria, eram capazes de construir qualquer coisa no Geogebra, pois não adianta ter o *software* se você não souber a teoria, ela é extremamente importante e o resto foi tudo na mão, porque a gente não conseguia ir ao laboratório.

MARIANA: Quais disciplinas você já lecionou na UFMS?

KARLA: O Projeto Político Pedagógico (PPP) é diferente e ele foi sendo reformulado com os anos, mas durante alguns anos foram os Estágios, daí fui

parando e só ficando com o professor Benedito⁵⁶. As Práticas de Ensino de forma geral, depois a gente foi mudando o PPP e mudando os nomes das Práticas de Ensino, porque quando eu comecei, era Prática I, II, III, IV, V e VI, depois a gente foi mudando, ficando Prática I e II só. Eu trabalhava Matemática na Educação Básica I e II, eram minhas indiscutivelmente, porque a gente pegava conteúdos críticos de Matemática da Educação Básica, aqueles que causam obstáculos epistemológicos mesmo, como o ensino de frações, jogo de sinal e trabalhava esses conteúdos com os alunos e formas diferentes. Trabalhava bastantes projetos com eles lá em Corumbá, a gente tem muitos alunos ribeirinhos, assentados, alunos da fronteira, por causa da proximidade com a Bolívia, então eu já sabia que meus alunos iam ter essa realidade na sala de aula. Trabalhava e desenvolvia projetos com eles nessas disciplinas para ensinar eles com essas realidades já, isso nas MEB's. A Prática de Ensino I era minha e era uma ementa bem voltada pro Estágio, aí, na Prática, o que eu fazia? Lá nas escolas tem quatro projetos que eles têm de desenvolver durante o ano, a semana do Trânsito, Consciência Negra, esqueci os outros dois. Então nas Práticas trabalhava a Matemática dentro desses temas, fazia parte das ementas, aí eu aperfeiçoava isso com eles e tinha os dias de culminância. Teve um grupo que me marcou bastante, em que os alunos iriam ensinar a por um turbante, aí vieram e ensinaram a fazer um milhão de dobras com o turbante, abordando da onde surgiu ele etc. e cadê a Matemática nisso daí? Muito interessante e legal a ideia, tem realmente Matemática, eu já tinha conseguido visualizar nas dobras, mas o grupo não mostrou, abordou ou falou a respeito, então não atingiu o objetivo.

MARIANA: E porque mesmo você lecionou essa disciplina de Desenho Geométrico?

KARLA: Eu lecionei por isso, porque eu achei que era importante para eles diante da realidade que iriam enfrentar depois como profissionais, porque dependendo de onde eles fossem dar aula, com essa ascensão dos cursos técnicos,

⁵⁶ Benedito Rodrigues Brazil possui Mestrado em Educação Matemática [Rio Claro] pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1998). Atualmente é professor da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Tem experiência na área de Matemática, com ênfase em Educação Matemática - Formação de Professor - Prática de Ensino - Estágio. Fonte: <<https://www.escavador.com/sobre/3240414/benedito-rodrigues-brazil>>. Acesso em: 11 fev. 2020.

eu achei que uma hora eles iriam se deparar com isso, sendo muito importante para eles, já pensando no futuro profissional e aí eu propus isso para os professores que davam aula de Geometria, eles não quiseram, falaram que não, um olhou para mim e disse “eu só vi isso na Graduação, não tenho condições de dar aula disso, não, faz muito tempo!”, então, como todo ano eu gostava de dar uma disciplina de Matemática, ofertei Desenho Geométrico para eles.

MARIANA: Na sua formação, o que contribuiu para lecionar essa disciplina?

KARLA: Eu acho que é porque eu tive esta disciplina. Na minha formação eu consigo enxergar a importância dela. De repente, se eu não tivesse tido Desenho Geométrico, eu não conseguiria vislumbrar a importância dela.

MARIANA: É uma disciplina que você se sentia à vontade?

KARLA: Quando eu comecei a cursar eu não gostava, não, porque eu nunca gostei muito de Geometria, minha primeira dependência (DP) na Faculdade foi Geometria, daí você pensa, eu sempre fui uma ótima aluna na Educação Básica, sempre, aquela que só tirava 10, aí minhas primeiras provas na Graduação, foram também só notas boas. Minha primeira nota baixa foi Geometria Analítica, eu tinha trauma de Geometria, tudo o que envolvia Geometria me traumatizava, tanto que a minha primeira DP foi Geometria Analítica. Tive duas DP's, Geometria Analítica e Álgebra na graduação, tirando o último ano que aconteceu o acidente, no qual eu não conto (risos) porque foi um imprevisto. Mas quando envolvia Geometria, eu já ficava com medo, sabe? Aí, quando eu vi que tinha Geometria no último ano, eu fiquei receosa, mas depois você vai amadurecendo, você vai enxergando a lógica de tudo aquilo ali. Eu fui professora dos cursos de Engenharia na UEMS, nunca cheguei lecionar Desenho Geométrico, nem Geometria, mas fui professora e você participa das reuniões do colegiado. Lá na UEMS, eles têm uma dinâmica diferente para aproveitamento de curso que não é igual da Federal, então você vai vendo a ementa dos cursos, o PPP, vai enxergando o curso como um todo e vai entendendo que as disciplinas são importantes, fazem parte, então, eu sei que a disciplina é

importante.

MARIANA: E além do quesito da sua graduação os outros momentos formativos, no qual te ajudaram no que a lecionar a disciplina de Desenho Geométrico?

KARLA: A Especialização que eu tive foi em Educação Matemática e em Educação Especial e essas Especializações são bem voltadas para as que falam mesmo. Em Educação Matemática não tem praticamente nada de Matemática, tem mais Educação, do que Educação Matemática e Matemática. Na Educação Especial então, nem se fala, aí, no Mestrado eu até fiz uma disciplina de Geometria, foi com o professor Zé⁵⁷, foi muito boa a disciplina, mas ele abordou outras coisas, porque ele focou mais em questões metodológicas, assim, sabe?

MARIANA: Então foi mais na questão da sua graduação mesmo?

KARLA: Sim, foi mais na Graduação, o conhecimento que eu tive para ministrar a disciplina foi de graduação e depois eu fui buscando, por exemplo, o livro que eu queria usar, já não tinha mais, eu tive que usar outro livro e aí eu fui estudar, fui fazer os exercícios, buscar coisas que eu tinha dúvida, com outro professor, meu colega de trabalho Marcelo⁵⁸, daí nem tudo ele sabia também, então nós dois íamos fazendo os exercícios e procurando. Uma coisa que eu observei, os livros de Desenho Geométrico são muito antigos. Até tem edições novas, mas são edições de

⁵⁷ José Luiz Magalhães de Freitas, possui Graduação em Matemática pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1976), Mestrado em Matemática pela Universidade de São Paulo (1982), Doutorado em Didática da Matemática - Université de Montpellier II (Sciences et Techniques du Languedoc) (1993) e Pós Doutorado em Educação Matemática pela Universidade Joseph Fourier. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Educação Matemática, atuando principalmente nos seguintes temas: geometria, ensino fundamental, matemática, ensino/aprendizagem e aritmética/álgebra. Fonte: <<https://www.escavador.com/sobre/770146/jose-luiz-magalhaes-de-freitas>>. Acesso em: 13 fev. 2020.

⁵⁸ Marcelo Dias de Moura possui Graduação em Matemática pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (1997), Mestrado em Engenharia Mecânica pela Universidade de Brasília (2003) e Doutorado em Ciências Mecânicas pela Universidade de Brasília (2016). Atualmente é Professor Adjunto III da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Fonte: <<https://www.escavador.com/sobre/8497698/marcelo-dias-de-moura>>. Acesso em: 13 fev. 2020.

livros antigos, entendeu? Quase não tem livros novos, quase não tem material assim também. Os meus alunos falam: “Professora, hoje tudo tem no *Youtube*”, mas não, nem tudo tem lá e que também é confiável, eu já tinha cansado de falar isso para eles.

MARIANA: E na sua formação inicial, como foi a escolha entre licenciatura ou bacharelado?

KARLA: Eu sempre quis ser professora, não tinha dúvidas, para mim nunca teve a possibilidade de bacharelado.

MARIANA: Tinha bacharelado lá?

KARLA: Não, mas mesmo que tivesse, não! (risos).

MARIANA: Então foi algo que realmente veio a seu favor?

KARLA: Sim, minha mãe diz que quando eu era pequena queria brincar de escolinha, então eu tinha que ser professora. Meu pai é professor, minha mãe é professora, minhas tias, eu venho de uma família de educadores. Não tinha outra possibilidade para mim. Na época de vestibular, eu não sei se existe ainda esse programa, mas quando eu era adolescente tinha um programa que os melhores alunos eram convidados a estagiar na área jurídica, nas comarcas, e fui convidada a estagiar no Cartório Eleitoral porque eu era uma das melhores alunas da escola da rede pública. Eu estagiei um ano e meio no Cartório Eleitoral, então eu saí para fazer cursinho, porque meu pai ainda tinha esperança que eu não fosse fazer Matemática, me colocou no preparatório para vestibular. Meu pai achava que eu ia fazer Direito, queria porque queria que eu fizesse Direito e ficou na minha cabeça, tentando me convencer. Eu fiz as inscrições para o vestibular, quando meu pai viu que tudo o que eu me inscrevi foi para Matemática, ele ficou uma fera comigo. Meu

pai e os meus professores, falavam que meu potencial iria ser desperdiçado por ser muito inteligente. Em Dourados, na época, o curso mais concorrido era Agronomia, então eles falavam que eu tinha condição de fazer Agronomia, pois na época não tinha Direito na pública e não tinha bolsa como se tem hoje.

MARIANA: Porque você acha que eles não queriam que você fosse professora de Matemática?

KARLA: Não é nem questão da Matemática, eles não queriam que eu fosse professora. É pela desvalorização profissional, porque quando meu pai e os amigos mais antigos dele escolheram ser professor, era valorizado, era diferente, professor ganhava bem. Meu pai tinha carro do ano, não sei quantos terrenos em Itaporã. Depois teve um governo aqui no estado do Marcelo Miranda⁵⁹, então foi quando meu pai começou a perder tudo, porque meus pais eram professores do Estado e ficaram seis meses sem receber salário. Meu pai começou a vender: vendeu terreno, trocou de carro e começa a vender as coisas por preço de banana, porque precisa colocar comida dentro de casa, tem três filhos pequenos, com a inflação lá nas alturas. Meu pai vendeu o terreno que ele tinha mais barato do que carro, quando hoje em dia você faz isso? Então ele não queria que eu fosse professora, mas que eu tivesse uma profissão que fosse mais valorizada, que ganhasse bem, porque ele achava que era potencial desperdiçado, nenhum professor queria que o filho fosse professor.

MARIANA: E no seu Ensino Médio, Fundamental, teve algum conteúdo parecido com Desenho Geométrico?

KARLA: Não. No meu Ensino Médio eu tive problema com Trigonometria, porque teve um professor que foi dar aula de Trigonometria... olha como as coisas marcam a vida da gente... eu sempre fui muito boa em Matemática e meu pai nunca

⁵⁹ Marcelo Miranda foi governador de Mato Grosso do Sul de junho de 1979 a outubro de 1980 e de março de 1987 a março de 1991. Fonte: <<https://oestadoonline.com.br/2019/10/11/aniversario-de-ms/>>. Acesso em: 13 fev. 2020.

ensinou a gente em casa. Tínhamos um armário muito grande na minha casa, abarrotado de livros e aí quando a gente tinha trabalho, alguma coisa para fazer, meu pai falava “Lá tem um livro assim, procura lá que tem” e ele nunca foi assim ‘toma o peixe’, agora ‘vai lá e pesca’. Nem meu pai e nem minha mãe eram assim, porque tem pais que fazem a tarefinha, ajudam, eles nunca sentaram para fazer a tarefa com a gente. Na minha casa, tinha um lugar para a gente estudar, com uma mesa, um armário, tinha uma sala só para isso com os livros. Todo dia no mesmo horário, meus pais sentavam com a gente na mesa, pois era hora de fazer tarefa, daí ia todo mundo, mas eles não faziam as coisas para nós, acho que isso até colaborou para ajudar a gente a estudar, pesquisar, não sei.

MARIANA: Gostaria que você explicasse melhor como foi a disciplina de Desenho Geométrico na sua graduação.

KARLA: As minhas aulas na Graduação, elas eram bem tradicionais mesmo, como eu falei daquele modelo ‘3+1’. Professor passava no quadro, a gente copiava e resolvia aquelas listas imensas de exercícios em casa. Tinha uma professora que passava 300 exercícios por lista e era fato, os exercícios da prova estavam naquela lista, e tinha aluno que começou a perceber isso, então ele reduzia a lista e começava a levar a lista para fazer a prova. A gente ficava indignado, porque eles tiravam mais nota do que a gente que estava estudando. Os professores marcavam atendimento também, como o curso era de manhã, eles marcavam atendimento a tarde, porque lá em Dourados o Campus é longe, afastado da cidade, bem longe mesmo, tipo fazenda. Agora a cidade está crescendo, já tem uns bairros, acaba ficando mais perto, mas há 20 anos, era só pasto, longe mesmo, onde tem o curso de Agronomia. Então de manhã a aula era lá, mas a tarde eles era em uma unidade que é dentro da cidade, só que como essa unidade era pequena e não cabia todos os cursos, eles mandaram para lá. Essa unidade também não é bem no centro, é na cidade, mas não é bem localizado, hoje já está ficando porque a cidade cresceu muito. Eu não tinha tempo de ir para Itaporã, não dava, porque a aula terminava meio dia e uma e meia eles estavam dando o atendimento e você não podia chegar atrasado, não tinha presença, nem nada, mas se você chegasse atrasado eles não

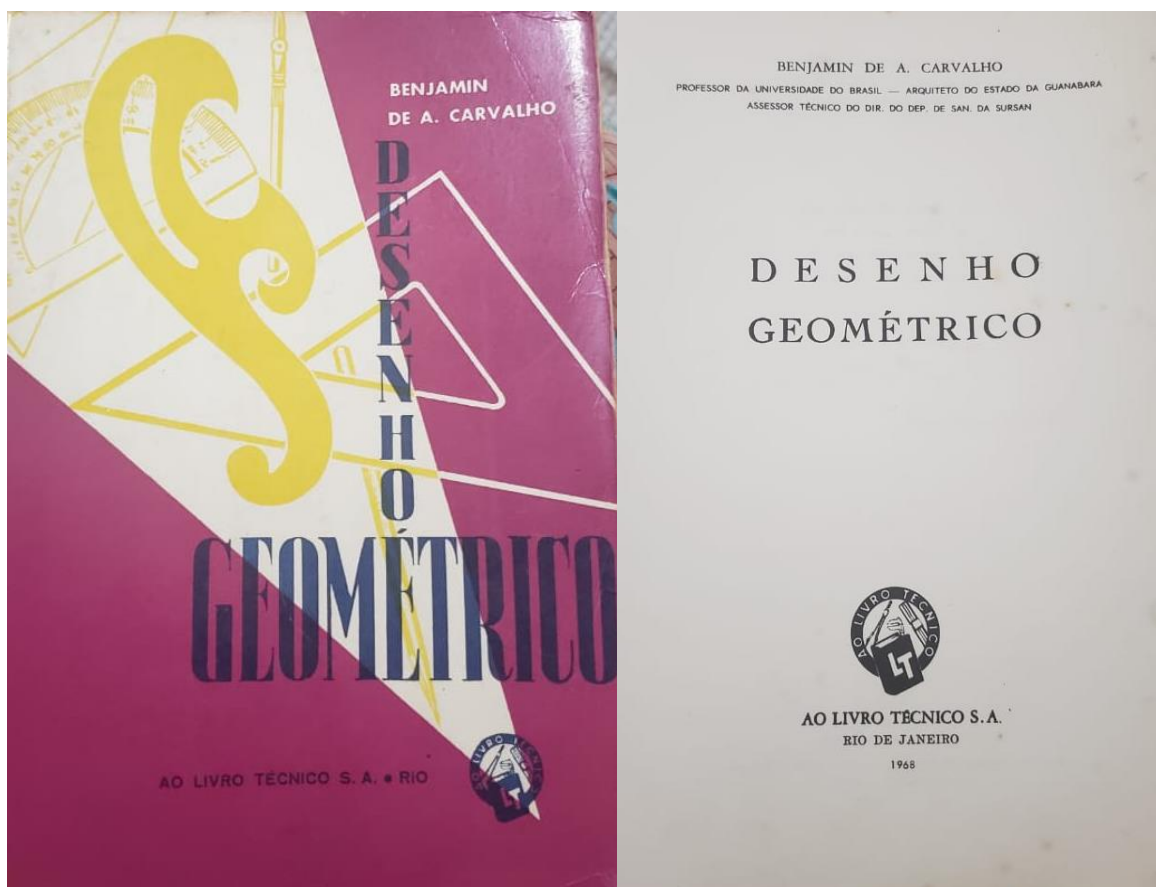
queriam saber de você, era bem assim na época. Então não dava para ir para Itaporã, porque era longe e não tinha esseanel viário que tem hoje, você tinha que passar por dentro da cidade, dava mais de uma hora para sair da Universidade e ir para Itaporã e essa cidade é tão pertinho de Dourados que para você ter uma ideia, a gente leva de centro a centro 15 minutos.

MARIANA: E você lembra de algum livro, material que você utilizou na graduação?

KARLA: Eu tenho um dos livros que eu comprei até para dar aula. O que eu tenho se chama Desenho Geométrico do Benjamin Carvalho⁶⁰. As aulas de Desenho Geométrico eram as únicas que eram diferentes dessa realidade e o professor Arno era o único que não dava atendimento.

⁶⁰ CARVALHO, Benjamin. Desenho Geométrico. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico S. A., 1968. De acordo com o site da Estante Virtual: “O objetivo do Desenho Geométrico é a obtenção de uma forma determinada, geométrica e precisa. Desse modo, o Desenho Geométrico é a própria geometria aplicada. Esta obra apresenta uma parte técnica acompanhada das explicações e comentários, conclusões e definições”. Fonte: <<https://www.estantevirtual.com.br/livros/benjamin-de-a-carvalho/desenho-geometrico/515722690>>. Acesso em: 2 mai. 2020.

Figura 7 – Detalhes do livro de Desenho Geométrico de Benjamin Carvalho



Fonte: Acervo da professora Karla.

MARIANA: Você sabe o sobrenome dele?

KARLA: Arno Lange, mas eu tenho os meus históricos para confirmar. O professor Arno, então, era o único que não dava atendimento, porque a aula dele não era tradicional, ele fugia desse padrão. Não era assim tão diferente, mas não era igual aos demais, porque como os professores passavam muitos exercícios, esses atendimentos eram só para tirar dúvida do exercício, não era aquela coisa de ajudar e resolver um exercício junto com você, não era assim, era tipo começar a fazer e tirava a dúvida daquele algo em específico e só. O professor Arno era diferente dos outros, ele passava aquela parte teórica, com os conceitos que você tinha que fazer. Ele resolvia os exercícios junto com você em sala, tanto que ele dava aula de Geometria Plana, de Desenho Geométrico e Geometria Descritiva e de Vetores e Geometria Analítica e são essas que ele deu aula para mim. Inclusive, eu tive no Doutorado uma professora que deu aula de Geometria e a gente nunca usou

uma régua na aula dela, e ele não. No primeiro dia de aula, no primeiro ano, já pediu régua não graduada, o compasso semi-profissional, os esquadros, transferidor não graduado, tudo, e ele falou “comprem porque a gente vai usar no primeiro, no segundo e no quarto ano”, pois eram os anos que ele lecionava. Então, ele passava a teoria, os exercícios e resolvia com a gente na sala de aula. Ele dava exercícios extras também para gente resolver sozinho, mas ele resolvia os exercícios junto com a gente ensinando usar as coisas, como também chamava a gente no quadro para aprender a usar a régua, compasso e transferidor no quadro, não só ali no papel e ele falava “Vocês vão para uma escola e a escola não tem compasso, como que dá para fazer? A gente usa o barbante, colocava o giz na ponta e faz assim”, ele já ensinava meios alternativos também.

MARIANA: Então, além desse, não teve outro professor de Desenho Geométrico na graduação?!

KARLA: É, como no quarto ano eu sofri o acidente, o professor Arno se aposentou, então eu fiz no quinto ano e aí estava outra professora que ministrou essa disciplina. Ela era fraquíssima, pois como no começo eu fiz a disciplina com o professor Arno, eu meio que dava aula, aí os meninos “bons” que tinha na turma meio que ajudavam, que eram os meus calouros. A parte do segundo semestre que era Desenho Geométrico no qual eu não tinha estudado, a gente meio que fazia grupão e ia, e assim a gente fez a disciplina, porque ela sabia do mesmo nível que a gente, às vezes não conseguíamos fazer e ia tirar alguma dúvida com ela, ela não sabia. A gente tinha um professor no curso que ele era “pau para toda obra”, ele se chama Sidnei de Azevedo⁶¹, ele ministrava os Cálculos, então nós corríamos no professor Sidnei quando o trem apertava, aí era ele que tirava as dúvidas da gente e é por isso que eu sei Desenho, porque eu aprendi sozinha e não tinha muita informação como se tem hoje. Eu descobri que meu pai tinha uma coleção de Desenho Geométrico que usava no Ginásio, descobri isso porque ela passou um

⁶¹ Sidnei Azevedo de Souza possui Graduação em Matemática - Licenciatura Plena pelo Campus de Dourados/UFMS (1991) e Mestrado em Matemática (Álgebra) pela Universidade de São Paulo (1999), área de concentração: Álgebra não Associativa. Em 2019 concluiu o Doutorado em Agronomia pela Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). Fonte: < <http://lattes.cnpq.br/6846874750719330> >. Acesso em: 15 abr. 2020.

trabalho para gente, valendo 10, em que era para dividir a circunferência de 3 à 21 partes, eu acho, só que não era simplesmente apresentar o desenho da circunferência dividida, tinha que escrever o passo a passo no lado. Eu sei que era de 3 à muitas partes que ela queria e o livro que ela estava usando não tinha isso e na biblioteca também não, porque o livro lá falava que era uma coisa muito trivial. Meu pai é tipo um acumulador de livros, ele não joga os livros fora. Ele está aposentado há 20 anos e se você for lá em casa, os cupins estão comendo os livros dele e ele não deixa jogar fora. Aí eu cheguei em casa e comecei a revirar os livros do meu pai e descobri que eram livros que se usava no Ginásio em mil novecentos e setenta e alguma coisa, que hoje em dia deve ser do sexto ao nono ano e com tudo isso, me questiono: porque os livros falavam que era trivial? Porque isso se via no Ginásio e tinha Desenho Geométrico na grade, mas para a Graduação de hoje em dia não tem mais, entendeu? Hoje no *Youtube* ensina dividir a circunferência em não sei quantas partes... Mas voltando, eu achei esse problema no livro do meu pai, só que chega numa hora no livro que ele não ensina mais, ele dá o método para dividir a circunferência em n partes iguais. Descobri no Doutorado, inclusive, que tem números primos que não tem como dividir a circunferência naquele número de partes iguais, por conta do π lá e eu iludida até achando esses dias que dava (risos) por causa da professora e do livro.

MARIANA: E você lembra da carga horária?

KARLA: 51 horas.

MARIANA: Agora, sobre o curso de Matemática na UFMS, quanto tempo você está no curso no Campus de Corumbá?

KARLA: Desde 2013, aí, como eu fiquei afastada no ano passado (2018) foi de 2013 a 2017, sendo que estou afastada para o Doutorado.

MARIANA: Tem mais alguma disciplina que você já ministrou?

KARLA: Faltaram algumas. Lá eu ministrei Estágio, Matemática Financeira, Desenho Geométrico, Matemática na Educação Básica I e II, Educação Matemática, Prática de Ensino I, que essas eu leciono sempre, Matemática Básica, Lógica e Conjuntos, tem mais, é que vai mudando os nomes, Tópicos de Educação Matemática, História da Matemática. TCC I e II. Quando eu entrei, como era Prática de Ensino de I a VI, dei algumas Práticas de Ensino, não lembro os números delas, mas eu posso olhar no SISCAD certinho, não lembro todas.

O Projeto Pedagógico vai mudando o nome, por exemplo, a que era Educação Matemática, o setor de Campo Grande que eu não lembro o nome agora, não queria que fosse mais Educação Matemática, porque isso é nome da área, então passou a ser Tendências em Educação Matemática, a ementa é a mesma, mudou só o nome.

MARIANA: Qual a diferença entre o curso de Matemática de quando você começou a atuar para os dias de hoje?

KARLA: Muito e já mudou de novo. Por exemplo, quando eu entrei estava aquele problema lá que eu te falei, porque o problema do curso é crítico. Lá sempre acontece o que os professores contam para a gente. O pessoal vai para lá, fica um tempo e sai, então eles estavam com três professores efetivos no curso e um estava afastado para o Doutorado, daí eles ficaram só com dois e os alunos foram muito mal no ENADE. Geralmente os professores que eles selecionam para dar aula, eles têm conhecimento Matemático, mas não têm de Educação Matemática, então os alunos foram muito mal no ENADE em Educação Matemática e o curso estava quase fechando. A Universidade estava investindo no curso e foi fazendo concurso tanto que estamos lá com cinco professores novos de 2012 para cá, porque o curso estava quase fechando e desses, três foram para Educação Matemática. Uma menina já migrou para o curso de Pedagogia, fez o Doutorado em Educação Especial e a Pedagogia já levou ela para trabalhar com as disciplinas de Educação

Especial em todos os cursos, ela não ficou lá. Chegamos eu e a Andressa⁶² de Educação Matemática junto com o Benedito, ele já estava na Educação, mas só tinha ele para dar os Estágios e todas as disciplinas de Prática como Componente Curricular e ele não dava conta, porque são 400 horas de Estágio, mais 400 horas de Prática para um professor só, não dá. E a Andressa só ficou um semestre no curso de Matemática porque ela já foi movida para o curso de Pedagogia, então quem ficou mesmo na Educação Matemática foi só eu e o Benedito. Eu cheguei nesse cenário, um curso quase fechando, que a gente precisava mostrar para os alunos que eles estavam em um curso de Licenciatura, que tudo isso era importante. Primeiro que eles brincavam que eu mudei o Estágio porque como eu e o Benedito conseguimos dividir o Estágio, mudando a cara dessa disciplina e conseguimos também pegar o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), porque ele sozinho não conseguia fazer isso. Depois que a gente começou a colocar os alunos a estudarem as Práticas, eles começaram a reprovar nelas porque como eram os professores de Matemática que davam essa disciplina, eles iam levando não com tanta importância, tanto que nunca tinham feito uma prova de Prática de Ensino, era só seminário e os alunos começaram a reprovar. MEB I para você ter uma ideia, era a disciplina que estava reprovando mais que Análise, porque quando eles viam lá na ementa de MEB I, frações, números inteiros, eles achavam fácil, porque é um conteúdo de sexto, sétimo ano, só que não é assim, são obstáculos epistemológicos de fração, não é uma coisa simples. O que foi proposto para o colegiado era começar a reprovar, para todo mundo levar a sério, para eles começarem a ver que a disciplina é importante para o curso também, porque o aluno só leva sério quando passa por um sufoco, infelizmente é assim. Hoje a gente tem aluno lá que não se formou porque deve MEB I, que é uma disciplina do primeiro ano. Já precisamos ofertar MEB I no verão para o aluno se formar e hoje eles tem a consciência disso. Inclusive a professora que passou para me substituir, ela andou cometendo umas gafes, e aí, como os alunos já sabem a importância das coisas, eles ficam indignados, pois atualmente eles têm parâmetros, tanto que já a

⁶² Andressa Santos Rebelo possui graduação em Matemática Licenciatura (2009), Mestrado em Educação (2012) e Doutorado em Educação (2016) pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Educação Especial. Fonte: <<http://lattes.cnpq.br/4949150813114673>>. Acesso em: 15 abr. 2020.

corrigiram, por exemplo, ela deu uma citação de Ubiratan D'Ambrósio⁶³ e falou que era do Brosseau e eles corrigiram ela, então hoje o cenário é outro. Quando a gente quis implantar o TCC na grade, eles viram a importância, porque antes para os alunos era melhor que não tivesse, sendo menos trabalho, mas agora eles entendem que é importante para eles aprenderem a fazer uma pesquisa, uma Pós-graduação depois. Não fui eu sozinha que mudou tudo isso, mas todo esse grupo que entrou junto. A gente começou a levar evento para lá, como a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia com recurso externo, daí consegue levar palestrante, essas coisas. As coisas começaram a acontecer e os alunos começaram a se envolver. Teve então a criação do Centro Acadêmico, fortalecendo o grupo dos alunos, tudo isso vai ajudando e não tinha antes de chegar lá. A preocupação agora é que todos estão afastados para o Doutorado, eu e mais alguns colegas.

MARIANA: A respeito da disciplina de Desenho Geométrico, porquanto tempo você atuou nessa disciplina?

KARLA: Um semestre, porque quando a gente dá optativa, tem que esperar um tempo para ofertar de novo, porque se não, não tem público e foi só um semestre porque eu me afastei depois. Eu oferei ela em 2017/2.

MARIANA: Quais foram os materiais utilizados, como livros?

KARLA: Eu levei eles para o Laboratório de Tecnologia duas vezes. Como eu disse, a ideia era praticamente fazer todas as aulas lá por conta de toda a realidade que a gente vive hoje, mas não consegui e aí utilizei muito o Laboratório de Geometria, mas assim, só chamam de Laboratório no meu ponto de vista, porque tem umas mesinhas maiores para poder colocar as coisinhas em cima e tem uns sólidos geométricos esparramados pela sala, é o nome de 'Laboratório' acho que só

⁶³ Graduação em Matemática pela Universidade de São Paulo (1955) e doutorado em Matemática pela Universidade de São Paulo (1963). Tem atuado principalmente nos seguintes temas: História e Filosofia da Matemática, História e Filosofia das Ciências, Etnomatemática, Etnociência, Educação Matemática e Estudos Transdisciplinares. Falecido em 12 de maio de 2021. Fonte: < <http://lattes.cnpq.br/1531403209010948>>. Acesso em: 15 ago. 2020.

por causa das mesas. As aulas todas eram nesse lugar, aí usei régua, compasso, transferidor, esquadro, o básico.

MARIANA: Você utilizava o livro e teve também alguma apostila ou um material a mais do que só propriamente o livro?

KARLA: É, eu tinha um livro, como eu disse, de Desenho Geométrico do Benjamin, no qual usei, e pegava muito material extra.

MARIANA: Lá da faculdade?

KARLA: Não, eu ia pesquisando na Internet, conforme ia me atendendo.

MARIANA: Você sente alguma necessidade de reestruturação ou adequação dessa disciplina?

KARLA: Eu acho que precisa.

MARIANA: O que?

KARLA: Alguém aí da área fazer uma coisa mais nova, mais condizente com a realidade atual, porque os livros que eu achei são muito antigos.

MARIANA: Você acredita que ela deveria ser anual?

KARLA: Não sei se anual, talvez possa até ser semestral, ela tem uma ementa pequena porque é só Desenho Geométrico. Eu acho que ela deveria ser obrigatória no curso, porque a gente tem que pensar que o nosso aluno ele pode dar

aula em uma Engenharia depois, nos cursos técnicos que estão aí que usam bastante. Quando eles fazem as coisas eles pensam nos grandes centros, mas olha o tamanho do Brasil, gente, a realidade é outra, a realidade no grande centro é para alguma ou outra cidade. Você pega a realidade do Mato Grosso do Sul, eu só tenho mão de obra mesmo aqui em Campo Grande, em Dourados, que é a segunda grande cidade, falta, como também nos arredores, porque eu conheço, eu sou de lá. Em Corumbá falta, que é onde eu estou, Três Lagoas talvez não, pela proximidade com São Paulo, mas o pessoal que faz Doutorado ali comigo, nas proximidades de São Paulo, já falta. Não falta em São Paulo capital e nas cidades próximas, mas vai às cidades ali no interior, a realidade já é outra, entendeu?! Tem uma menina que mora em São Paulo com a divisa de uma cidade que eu esqueci o nome (risos) ela fala que ali já não tem muito professor, ela viaja para fazer Doutorado com a gente lá na Universidade Anhanguera de São Paulo. Eu parei de acompanhar de como está esse Ensino Médio profissionalizante, mas eu acho Desenho Geométrico muito importante, pensando que estamos formando profissionais para outras áreas também, não sendo somente para Matemática. Outra coisa que eu acho importante que o curso de Matemática deveria começar a pensar é trazer a tecnologia para o curso, uma linguagem de programação, algo do tipo. Lá em Corumbá, a gente não tem mais Introdução a Ciência da Computação, porque não tem o professor para dar essa disciplina, então nossos alunos saem sem saber nada de linguagem da programação e a robótica está aí, batendo na porta das escolas. O nosso professor também vai dar aula para um curso de Sistemas da Informação, Ciências da Computação, mas daí eu já ouvi isso “você está formando um professor na Educação Básica, se ele for dar aula no Ensino Superior ele tem que fazer o Mestrado”, mas eu estou pensando é na escola mesmo, quem é que vai dar aula em um curso de formação técnica? Um Mestre? Um Doutor? Dificilmente! Vai ser o licenciado mesmo. Quem é que vai dar aula em uma escola que tem um monte de projetos de robótica? É o licenciado. Quem é que vai dar aula em uma escola que está oferecendo um curso profissionalizante, agora, obrigado por lei? É o licenciado. Lá em São Paulo, tem Mestre dando aula nessas escolas? Tem, mas e no resto do Brasil? Dificilmente. Bom, é o meu ponto de vista, mas eu acho que os cursos de Matemática deveriam pensar nisso, pensar no Desenho Geométrico, em uma linguagem de programação, na robótica, se não, uma linguagem de programação

mais voltada à robótica, porque lá em Corumbá eu vejo que todas as escolas têm um projeto de robótica, tem competição. Quando a gente vai às escolas procurar um projeto de Residência Pedagógica e de PIBID, eles já vem pedindo para gente coisa de robótica e a gente não sabe nada, não tem condições e nem Introdução a Ciência da Computação nós temos mais porque os professores de Sistema de Informação não querem oferecer a disciplina para a gente e nós não temos um professor que saiba a disciplina, apesar de ter o curso de Sistemas da Informação lá, pois eles têm pouco professor e não estão dando conta nem da carga horária deles.

MARIANA: E qual a importância dessa disciplina para o licenciado em Matemática?

KARLA: Por isso que eu disse, porque ele vai usar como profissional, para você ver, eles tentaram agora fazer um currículo em espiral para cada bimestre ter um pouquinho de Geometria.

MARIANA: E porque será isso?

KARLA: Porque os professores não estavam dando aula de Geometria, ela ficava lá para o final.

MARIANA: E porque você acredita que aconteça isso?

KARLA: Porque o professor não domina o conteúdo, você ensina o que você não sabe? Como eu te falei, eu tive uma experiência muito ruim em Trigonometria quando eu fazia Ensino Médio. Eu tinha uma professora que ela saiu para licença gestante e colocou um substituto, ele foi dar aula de Trigonometria e aí tinha raiz de dois elevado ao quadrado e esse professor disse que o resultado disso dava 4. Eu fiquei louca, porque eu sabia que era 2 e então eu comecei a discutir com ele na sala de aula, falando que estava errado. Ele me mandou para fora e meu pai era

diretor dessa escola na época e então você imagina meu pai me encontrar no corredor da escola, então o que eu fiz? O professor me colocou para fora da sala e eu fui para a biblioteca, porque eu sabia que iria achar em algum livro e assim mostraria que eu estava certa. Então eu peguei o livro e fui esfregar na cara do professor que ele estava errado, aí o professor quis me matar, me levou para a diretoria, aí meu pai quis me matar do mesmo jeito (risos), mas daí o que aconteceu? Eu peguei birra do professor, não quis mais aprender Trigonometria e aí quando eu fui dar aula, eu não pegava aula no segundo ano, porque tinha Trigonometria.

MARIANA: Então decorre muito da formação dos professores, a questão do Desenho Geométrico?

KARLA: Eu acredito que sim, porque foi uma experiência que eu tive, só que durante toda a minha formação na Educação Básica eu não tive Geometria, eu sou daquela geração que não teve Geometria na escola, eu fui aprender na faculdade.

MARIANA: Você sabe o motivo de não ter tido Geometria nessa época?

KARLA: Eles falavam que não davam tempo porque a Geometria ficava no final do livro, era a última disciplina do quarto bimestre e eu sei disso porque meu pai era professor e perguntei, mas isso foi depois de perceber que não tinha e aí ele falava que não dava tempo de cumprir toda a ementa. Eu fui descobrir que existia Geometria na Matemática na faculdade. Eu estudei na escola pública a minha vida inteira, de repente a minha geração que estudou na escola particular pode ter visto, não sei. Meu marido estudou no Colégio Militar e ele teve Desenho Geométrico, sendo que estudou até Limites também e tem a minha idade, tendo outra realidade de ensino.

MARIANA: Você saberia de outros profissionais ou outras informações relevantes sobre a disciplina para contribuir com nossa pesquisa? Por exemplo,

docentes de outros *Campi*.

KARLA: Lá em Corumbá, tem o Marcelo Moura, ele era coordenador do curso, ele já deu Geometria Plana, tenho e-mail e telefone dele. Lá também, que trabalha com Geometria, tem o Renato.

MARIANA: Desenho Geométrico só você que lecionou lá?

KARLA: Só eu. E lá em Dourados, tem o professor Arno que lecionava Desenho e foi meu professor, não sei nem se ele está vivo ainda, mas o professor Sidnei vai saber se ele está vivo e vai ter o contato dele, eu tenho o número do professor Sidnei.

[terminamos com os agradecimentos e com a leitura de termo de autorização de uso da entrevista].⁶⁴

⁶⁴ A professora Karla em um momento posterior disse algumas informações muito relevantes para se adicionar aqui a entrevista. A disciplina denominada Desenho Geométrico, ministrada em 2017/2, com carga horária de 51 horas teve 13 alunos matriculados, 6 aprovados, 2 reprovados por nota e o restante (5) desistiram da disciplina. Bibliografia Básica: CARVALHO, B. de A. Desenho Geométrico. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico S/A, 1979; DOLCE, O., POMPEO, J. N. Fundamentos de matemática elementar, 9: geometria plana. 7. ed. São Paulo: Atual, 1993; JANUÁRIO, A. J. Desenho Geométrico. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2000. Bibliografia Complementar: BARBOSA, J. L. M. Geometria Euclidiana Plana. 7. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2004; BORGES, G. Desenho Geométrico e Geometria Descritiva. Sagra Luzzato, 1985; WAGNER, E. Construções Geométricas. 5. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2005.

3.5 ELEN VIVIANI PEREIRA SPREADICO

Figura 8 – Professora Elen Viviani Pereira Spreafico



Fonte: Arquivo pessoal da professora.

Elen foi Professora Adjunta da UFMS do Campus de Paranaíba e atualmente é professora da UFMS do Campus de Campo Grande. O nosso contato para a realização da entrevista foi por meio de e-mails e redes sociais, nos quais perguntei se esta aceitaria realizar uma entrevista para a minha pesquisa em andamento do Mestrado. Com o aceite, realizamos a entrevista em uma das salas do INMA.

MARIANA: Eu, Mariana Duarte de Souza, no dia 14 de fevereiro de 2020, estou em uma das salas do INMA, Campo Grande, MS, com a Professora Elen Viviani Pereira Spreafico, realizando uma entrevista para a pesquisa em desenvolvimento do Mestrado em Educação Matemática: Produção Histórica a Respeito da Disciplina de Construções Geométricas nos Cursos de Licenciatura em Matemática na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Boa tarde, professora, gostaria de agradecer por ter aceitado participar do nosso trabalho e, por favor, gostaria de pedir que você se apresentasse.

ELEN: Meu nome é Elen, sou professora desde 2011 na UFMS, minha área é Matemática Aplicada, Teoria dos Números, tenho 34 anos, sou casada, tenho uma filha, somente isso.

MARIANA: Também gostaria que você falasse da sua formação profissional.

ELEN: Eu fiz Magistério no meu Ensino Médio, sendo ele técnico, e aí quando eu terminei, o normal superior já não era válido mais, então a gente precisava cursar uma Licenciatura ou uma Pedagogia na época. Pensei muito em prestar Pedagogia, para estar na formação das séries iniciais, mas eu mudei a minha inscrição para um curso de Licenciatura. Na época a UNESP⁶⁵ estava promovendo os cursos de Licenciatura da região e eu prestei Licenciatura em Matemática, que era a área que eu tinha mais aptidão e eu gostava mais. Passei, então fui estudar na UNESP de Ilha Solteira, passei meus 4 anos lá. Apesar de eu ter parte da minha Iniciação, nos dois primeiros anos totalmente ligados a Pedagogia, Ensino, da Educação, do terceiro para o quarto ano minha linha mudou um pouco, porque o professor pediu uma bolsa FAPESP⁶⁶ para mim e eu precisava de bolsa para me garantir lá, então minha linha mudou para Matemática Aplicada, e aí eu decidi seguir esse caminho. Foram os dois últimos anos da Graduação, fazendo curso de Verão, efetuando o Mestrado e Doutorado nesta área. Quando eu estava no final do Mestrado, um pouco antes de defender, surgiu a possibilidade de eu fazer o concurso para o Campus de Paranaíba. Realizei o concurso, mas me chamaram bem depois, porque eu fiquei em segundo lugar e tinha uma vaga para a faculdade de lá. No entanto, terminei o meu Mestrado e quando eu iniciei o Doutorado, me chamaram para trabalhar lá, eu não ia perder a oportunidade, porque a gente não sabia como estava o governo na época e assim eu iniciei meu tempo de UFMS (risos) vindo para Campo Grande em 2013 para acompanhar meu marido.

⁶⁵ Universidade Estadual Paulista.

⁶⁶ Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo.

MARIANA: E como é a sua atuação profissional?

ELEN: Lá em Paranaíba eu tive mais chances de me transformar como uma professora. Quando eu cursava a Graduação, na época do Estágio, dar aula para o Ensino Fundamental e Médio, é diferente. Do Magistério também, com a formação inicial das crianças de três a quatro anos. Em Paranaíba, para mim, foi umas das primeiras experiências a dar aula na Graduação, cheguei a dar aulas na Graduação na época do Mestrado e Doutorado, pois tive oportunidade de ficar com uma sala só para mim, dando aula da disciplina que eu mais amo que é Matemática Discreta, lá na UNICAMP, só que era uma realidade totalmente diferente. Nesse sentido, hoje eu me sinto mais confortável, com a região Centro-Oeste, com os estudantes que eu recebo aqui, com as realidades que existem aqui, com os povos indígenas, tem todo um diferencial, eu sou paulista, então eu sabia lidar com os paulistas e a realidade é diferente do Centro-Oeste. Hoje eu vejo como atuação profissional, uma professora ligada ao ensino de Matemática e fazendo as coisas que eu gosto, dando continuação às minhas pesquisas profissionais de Matemática Aplicada. Como profissional, sou professora, tentando fazer um curso de formação para a Licenciatura em Matemática, é isso hoje em dia (risos).

MARIANA: E especificamente na UFMS, como é essa atuação?

ELEN: Então, como a UFMS foi o meu primeiro concurso, mudou muito a minha atuação, porque em Paranaíba eu praticamente fui professora dos Cálculos, tanto pelo meu ingresso, pois eu já vim com uma formação de Matemática Aplicada, então eles esperavam que eu atuasse nesse sentido, dando formação sobre os conceitos matemáticos. Eu não tinha muita coisa ligada à metodologia, não tinha discussão sobre nada. Aqui em Campo Grande, eu já me vi em contato com pessoas que fazem essa conexão da área de Educação, Ensino de Matemática com a de Matemática em si, então eu consegui me integrar melhor quanto à UFMS e eu gosto muito daqui de Campo Grande pelo contato com os outros Institutos. Em

Paranaíba eram poucos cursos, sendo: Administração, Psicologia e Matemática. São cursos que até tinham uma ligação, mas não tinha uma ligação entre os professores, então não adiantava ficar fazendo nada em Psicologia (risos). Em Campo Grande eu vejo mais isso, as pessoas são mais abertas e receptivas a fazer uma discussão entre as outras áreas e tudo mais.

MARIANA: Quais disciplinas você já lecionou na UFMS?

ELEN: Então, pela formação, eu dou aula dos Cálculos sempre. Eu costumo ficar mais no Cálculo I, justamente por pegar essa leva inicial. Precisa ter um pouco mais de paciência para ensinar limite, derivada e integração, o pessoal gosta muito quando eu dou re-oferta também, mas eu atuo na Matemática mesmo, dando disciplinas de Prática, Estágio e Geometria, que são as que eu mais peguei por enquanto. Teve um semestre que eu peguei as Álgebras, que é uma área que eu também gosto muito, mas agora não é muito o meu foco. O meu foco mudou um pouco para o Ensino, eu preferi ficar com as Práticas e os Estágios. Esse semestre, por exemplo, eu não tenho aula na Matemática, mas em contrapartida, eu atuo no PROFMAT⁶⁷ que é um programa de Formação de Professores, sendo ele *conteudista*, mas mesmo assim você tem a pegada do Ensino, pois todos são professores e atuam, mudando assim um pouco o meu foco.

MARIANA: Você já lecionou Construções Geométricas alguma vez aqui no Campus de Campo Grande?

ELEN: Sim, uma vez.

MARIANA: E como foi essa experiência?

ELEN: Foi bacana, não em relação ao que eu lecionei em Paranaíba, que é o

⁶⁷ Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional.

que a gente vai conversar, mas por ter essa experiência em Paranaíba para mim foi complicado lecionar Construções Geométricas aqui, porque o aspecto de Construções é você dar os fundamentos construtivos da Geometria, mas esses fundamentos da Geometria são baseados em resultados, axiomas, postulados, certo? Como é uma disciplina de início, o aluno não tem noção nenhuma do que é um axioma, postulado, uma demonstração, um teorema, então o que eu propus fazer aqui na disciplina de Construções Geométricas era pelo menos dar uma visão de como era motivado aquele exercício. Tenho uma crítica em relação ao meu curso de Licenciatura na UNESP, por exemplo, desenha uma perpendicular passando por um ponto fora da reta, para que? (risos). Você meio que decorava os passos e a minha “Construções Geométricas” foi no primeiro ano e eu fiz Geometria no último ano, então você imagina quanto tempo eu demorei para conectar as duas coisas, esse tempo que eu esperei deu uma amadurecida. Eu tenho uma ideia da Geometria totalmente diferente nos dias atuais. Em Paranaíba foi o ponto forte de eu gostar demais da estrutura do curso de lá, mas eu lecionei Construções aqui sim.

MARIANA: E porque lecionou essa disciplina de Geometria Euclidiana e Desenho Geométrico no Campus de Paranaíba?

ELEN: No curso de Paranaíba, tem uma distribuição de disciplinas bem diferente da distribuição feita aqui. Lá são poucos professores, se eu não me engano, eram cinco, sendo uma a coordenadora e todo mundo era do colegiado, por exemplo, da Matemática, tinha uma coordenadora que além da coordenação ela pegava as disciplinas dela. O meu concurso foi em Geometria Descritiva e Geometria Vetorial então, por exemplo, a minha aula do concurso foi de VGA⁶⁸. Quando você tem uma formação sólida você ministra qualquer disciplina, então eu entrei e tapei um buraco em Cálculo no começo, mas eu lecionei simplesmente VGA e Geometria. No final quando eu tava quase saindo, eu assumi umas coisas mais diferentes, uma Álgebra Linear, que ainda continua sendo vetorial, Equações Diferenciais etc. Lá não tinha dono de disciplina, não tinha as cadeiras e eu acho que continua assim, a gente se mobiliza lá dentro do curso em Paranaíba para ver

⁶⁸ Vetores e Geometria Analítica.

quem quer e pode lecionar as disciplinas. Aliás, não nem é quem pode, porque lá é noturno, então você trabalha todo esse período, então todos os dias você tem que estar lá de alguma forma, porque o atendimento aos alunos também é no período noturno, aquela coisa toda, não tem essa coisa maleável que tem no curso integral.

MARIANA: Quais foram os momentos formativos, Graduação, Pós, Mestrado... que te ajudaram a lecionar essa disciplina?

ELEN: Totalmente a Graduação, nem no meu Mestrado e nem do Doutorado, eu mexi com Geometria (risos).

MARIANA: Nem uma disciplina assim?

ELEN: Nem Iniciação Científica, teve disciplinas que você faz comumente, mas, agora, eu vou ter contar da minha Pós-Graduação. Eu entrei na Matemática Pura na minha Pós, então eu passei um ano fazendo disciplinas totalmente da Pura e eu gosto muito de Álgebra, então tinha a parte do Cálculo no RN, Cálculo Avançado, Grupos, Anéis, Corpos. Eu sempre fui bem na parte de Álgebra, Polinômios, chegava nas outras eu não ia muito bem, o que aconteceu é que eu não tinha bolsa e eu precisava trabalhar para me sustentar, prestei concurso, passei no do Município em Campinas para dar aula. Na época o salário era muito bom, mas a escola era muito longe e aí eu optei não ir e continuar dando aula particular por ali mesmo, e surgiu oportunidade de bolsa na Aplicada, só que como eu tinha cumprido um ano das disciplinas da Pura, podia fazer isso na Aplicada, então eu sai de uma Matemática Pura para uma Aplicada, até porque a Aplicada são muito maleáveis, na Pura a coisa é mais rígida. Eu adorava as disciplinas da Pura tanto que eu continuei fazendo as disciplinas, então minha pegada mesmo que fosse em algo de Geometria, não é nada baseada nessa Geometria que a gente ensina, então eu vi Geometria Riemanniana, Geometria não-Euclidiana, tanto que eu entendi muito dessa última, porque na época a gente usava Geometria Elíptica, Geometria Hiperbólica, então eu aprendi na minha Pós, outras Geometrias, então voltando, foi

totalmente na minha Graduação, foi muito boa, mas essa conexão de Construções com Geometria demorou para acontecer.

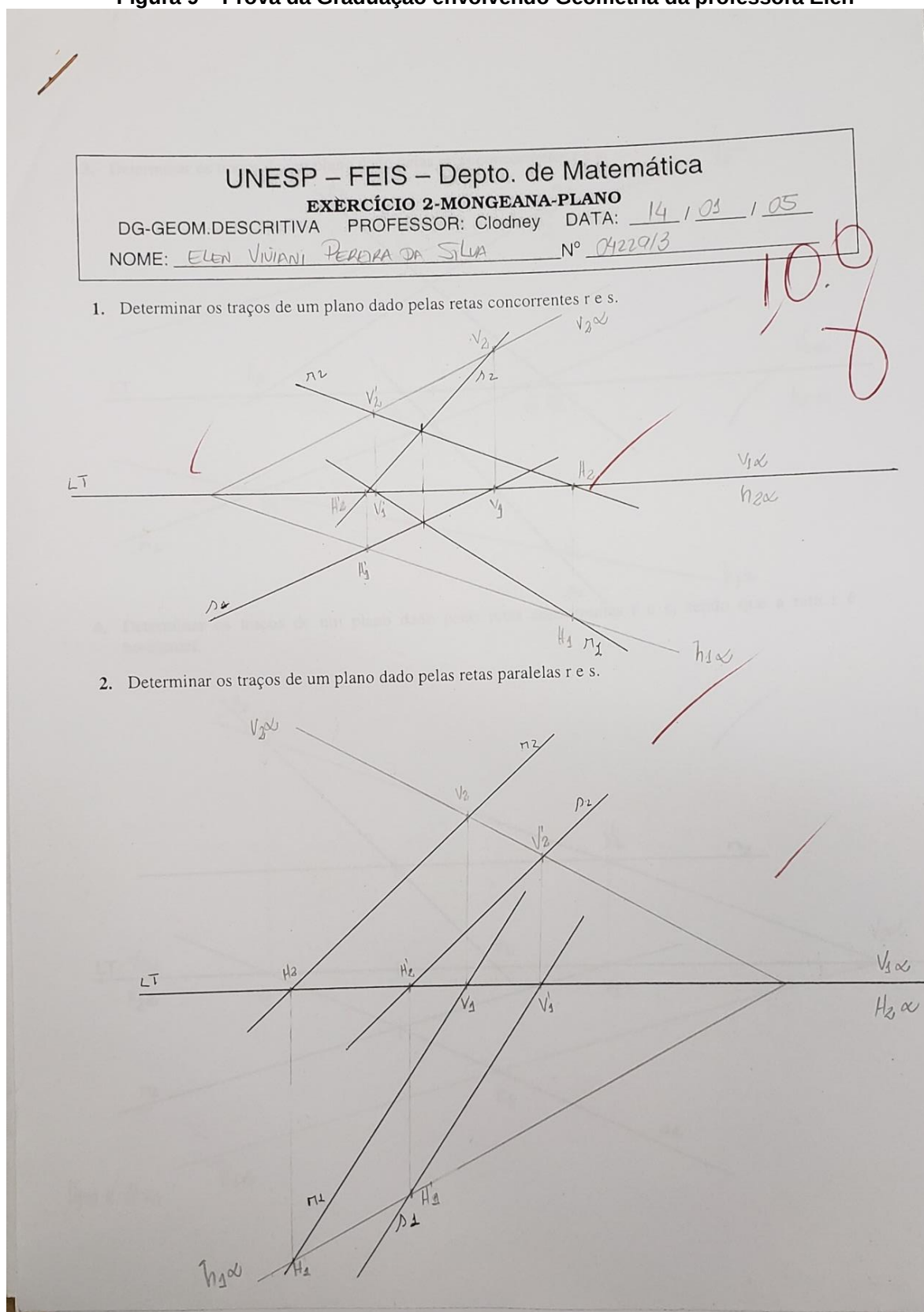
MARIANA: Você lembra o nome do professor que lecionou Construções Geométricas para você?

ELEN: Então, na minha Graduação, não era bem Construções Geométricas, era Desenho Técnico, porque a UNESP de Ilha Solteira é um Campus de Engenharias, então eu cursei isso, sendo uma disciplina totalmente diferente, sem justificativa, era Desenho por Desenho.

MARIANA: No primeiro semestre?

ELEN: No primeiro semestre e não era uma disciplina voltada para Licenciatura em Matemática, não lembro o nome do professor, mas ele vinha e dava a mesma coisa dos outros cursos, a gente só não usou régua T, que era o pessoal da Agronomia, mas o resto... eu tenho, se não me engano, a pasta dos exercícios que a gente fazia, eu tentei guardar, mas não serve para nada, porque não tem justificativa do ponto de vista da Licenciatura em Matemática. Depois, mais para frente, eu vi uma conexão, porque eu vi Geometria, eu fiz um ano, que aqui seria Geometria I, Geometria Euclidiana com Geometria Espacial, tudo conectado. O que acontecia é que as pessoas que entravam na minha época na Universidade, eram pessoas que vinham de uma elite de estudo e se você acompanhar o Ensino Fundamental e Médio tem Desenho Geométrico e Técnico, então eles entrando numa disciplina dessa, qual diferencial esse pessoal teria? Não tinha. Eles faziam com os “pés nas costas” e eu vim de um Ensino Público, então tive uma dificuldade tremenda pela justificativa (risos), é isso.

Figura 9 – Prova da Graduação envolvendo Geometria da professora Elen



Fonte: Acervo da professora Elen.

Figura 10 – Prova da Graduação envolvendo Geometria da professora Elen

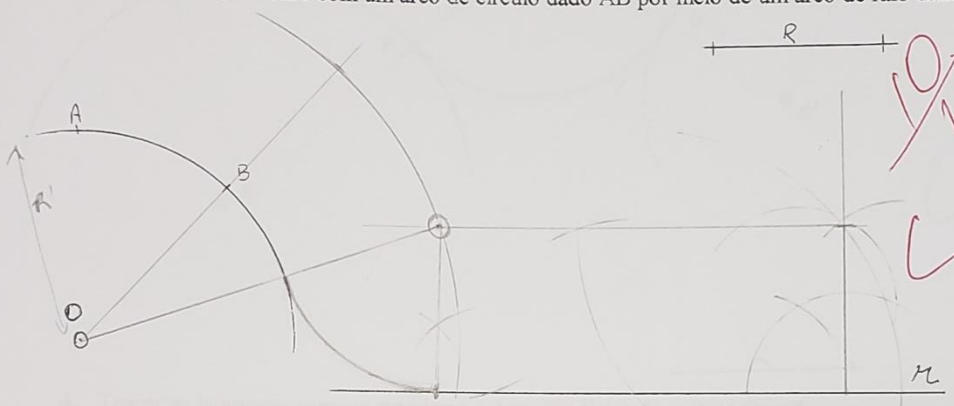
UNESP – FEIS – Depto. de Matemática

EXERCÍCIOS-CONCORDÂNCIA/TANGÊNCIA-2

DG-GEOM.DESCRITIVA PROFESSOR: Clodney DATA: 22 / 10 / 04

NOME: ELEN VIVIANI PEREIRA DA SILVA Nº 0422913

1. Concordar uma reta r com um arco de círculo dado AB por meio de um arco de raio dado R .



R

R'

O

O'

A

B

r

1. → DISTA R DO R

→ DISTA R' + R DO

→ FAZEM A PRIMEIRA

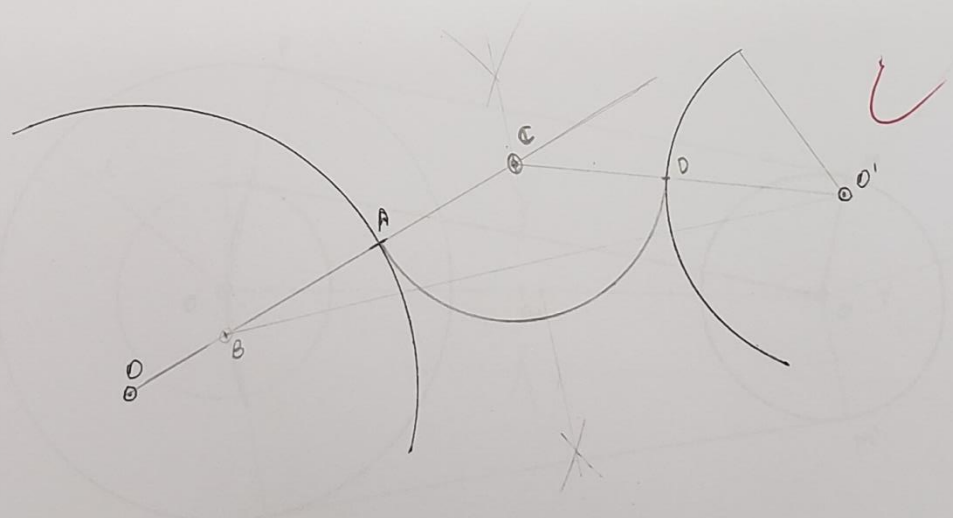
COM DISTÂNCIA

→ FAZEM A SEGUNDA

DE DISTÂNCIA

→ INTERSECÇÃO

2. Concordar dois arcos dados de centros O e O' por meio de um outro arco, conhecendo-se o ponto A de concordância com o primeiro arco.



1

AS LINHAS PASSAM PELO CENTRO E PELO PONTO DE CONCORDÂNCIA Logo O PONTO ENTRE OS DOIS ESTÁ NA RETA

JE DEBEM O RAIO E TRANSFERIR NO OUTRO

CE ALTA A MEDIDA DE O'B = DISTÂNCIA B O E A MESMA O'E

Fonte: Acervo da professora Elen.

MARIANA: Na sua formação inicial, como foi a escolha entre Licenciatura ou Bacharelado?

ELEN: Bacharelado era difícil para mim porque primeiro que eu ganhei a inscrição, vou falar é a verdade. Na minha época, vindo de uma família pobre, com uma formação em escola pública, ninguém da minha família nunca cursou uma universidade sem pagar, eu fui a primeira e depois meus primos cursaram uma universidade, mas foi privada. Eu não tinha base nenhuma, desculpa, eu nem ia procurar Bacharelado. Eu precisava de uma coisa que eu entrasse no mercado de trabalho, eu fiz o Magistério para entrar no mercado de trabalho. Eu só fui para Ilha Solteira porque era perto e eu consegui alojamento, não pagava para morar, eu consegui bolsa para comer, então é a mesma dificuldade que muitos alunos encontram aqui hoje em dia, lá eu ainda falo que estava melhor, porque eu tinha lugar para morar. São condições subumanas hoje (risos), mas consegue, então para mim não teve escolha, era Licenciatura ou Licenciatura mesmo, pelo mercado de trabalho.

MARIANA: Agora, abordando mais sobre a UFMS em si, no curso de Licenciatura em Matemática. Por quanto tempo você atuou no curso de Licenciatura em Matemática no Campus de Paranaíba?

ELEN: Paranaíba eu atuei de 2011 a 2013, atuei 3 anos.

MARIANA: Quais disciplinas você ministrou nesse curso?

ELEN: Foram os Cálculos, Geometria I, Álgebra Linear, Geometria Euclidiana e Desenho Geométrico, Variáveis Complexas, Análise Combinatória e Probabilidade, Fundamentos de Matemática Elementar, Geometria Analítica I e II que é o nosso VGA aqui. Tinha uma rotatividade, tanto que eu formei um material

muito bom de uma gama de disciplinas que eu já dei.

MARIANA: Qual a diferença do curso de Matemática de quando você começou atuar para os dias de hoje?

ELEN: Os alunos (risos)... são realidades totalmente diferentes o que eu vivia lá para o que eu vivo agora.

MARIANA: Tem uma diferença dos alunos lá de Paranaíba para os de Campo Grande?

ELEN: Com certeza, primeiro é a vida social, já começo por aí. Paranaíba tem 35 a 40 mil habitantes, então você vai ao mercado e encontra o seu aluno e a família dele também. Tem um contato que é muito diferente daqui. Se encontra um aluno no *shopping*, perigoso o aluno até fingir que não te vê, por vergonha, não porque não quer te cumprimentar. Tem essa coisa da Matemática, muito dificilmente eu encontrei alguém da Matemática em algum lugar que eu fui e por não ter esse contato íntimo com os alunos, tem de certa forma aquela frieza, você trabalha como se fosse um contrato “eu to aqui, vou fazer minha parte e você tem que fazer a sua”, não tem como você dar um “puxão de orelha”. Os alunos de lá tem uma proximidade de dizer a dificuldade para você também. Aqui se você vê alguém cabisbaixo você nem liga, não interessando o que aconteceu na vida do aluno porque não se tem contato, e com os alunos de Paranaíba eu já tinha, já sabia como era a estrutura. Já dei aula para meninas que tinham cinco filhos, coisa surreal, aqui eu dei aula para uma aluna não sei quanto tempo e depois que eu fui descobrir que ela tinha duas crianças grandes, porque uma hora ela veio tirar umas dúvidas comigo com as crianças e hoje eu sou mãe, não é?! Mas antigamente eu já era tia, então você sabe como é a dificuldade, porque marcava o horário de atendimento e era o horário que ela tinha que ir fazer tal coisa, comida para o marido. Aqui em Campo Grande, eu não tenho isso, marquei o horário e já era, essa é a diferença. Se o aluno não vier falar com você do que está acontecendo, você não vai chegar ao aluno e perguntar,

até porque você entrou na sala, deu sua aula, você só vai ver ele de novo no horário de atendimento ou no corredor.

MARIANA: E do curso de Matemática?

ELEN: Do curso de Matemática para mim é tudo igual, o que muda muito é a estrutura das disciplinas, mas tudo o que você aqui você vai ver lá, às vezes as disciplinas tem outros nomes, mas a ementa é a mesma e é difícil falar, mas cada professor dá de um jeito. Na questão de estrutura, você vai sair 4 anos de lá, você vai sair 4 anos daqui, só que a questão do atendimentos e afins, isso para mim é diferente, lá eu tinha aluno de Iniciação Científica (IC), aqui eu não tenho nenhum.

MARIANA: Você percebe pontos em comum com a ementa de Construções Geométricas daqui com a de Geometria Euclidiana e Desenho Geométrico de lá, ou não?

ELEN: Geometria Euclidiana e Desenho Geométrico de lá, pega o I e o II e condensa. Pega Construções Geométricas daqui com Geometria I e condensa, aí os dois são iguais, porque a diferença de lá é que você faz teoria e prática junto, então como professora eu posso escolher dar os Elementos, vou dar o que é teorema, axiomas, demonstração etc, que é o início de Geometria I, agora vou construir Geometria em cima dos axiomas, aí eu venho pra cá e começo a construir o que é ponto, qual é a definição de reta, então eu fiz essa construção aqui, daí eu posso voltar para Geometria. Construções Geométricas e Desenho Geométrico era fazer isso, fazia o desenho e voltava para a teoria, por exemplo, “o que é um segmento? Você já desenhou, agora vamos traduzir? O que é um segmento? É um conjunto de pontos, beleza, então se aqui eu tenho um conjunto de pontos, vamos escrever aqui: conjuntos de pontos. Tem início e tem fim? Saber olhar e definir os elementos ao mesmo tempo, essa é a coisa. Agora você faz Construções, dá os elementos e depois você tem um par de exercícios para ele fazer e chegar lá no final e ter uns “problemas”, por exemplo, “calcule a raiz quadrada de a vezes b” fazer o cálculo de

números, tudo o que você faz lá é para fazer cálculo de números e conseguir construir elementos e para que você precisa disso? Daí você vai lá na teoria, tem um teorema aqui que a demonstração dele é exatamente a esse negócio que você faz aqui ó, por exemplo, “por uma reta e um ponto fora passa uma única reta paralela a ela” perfeito, como é a demonstração disso? Você tem que mostrar que ela existe e que ela é única, existência é a construção, para mim foi o melhor jeito que eu já dei Construções. Esse semestre que eu peguei Construções, dei Geometria logo após.

MARIANA: Em que ano você deu Construções aqui?

ELEN: 2018.1. Então eu pegava Construções, escrevia o exercício e falava “porque a gente tá fazendo isso? Porque tem um teorema que define isso” “para que ele serve? Para determinar que a soma dos ângulos internos de um triângulo é 180° , você precisa dele para demonstrar isso” são coisas que você vai puxando na teoria, pronto, fiz isso, daí lá em Geometria eu falava “lembra lá que você fizeram em Construções Geométricas? Aquele exercício que tinha que fazer tal coisa? Beleza, vamos fazer ele de volta” aí eu com o giz mesmo fazia com eles no quadro, daí depois “olha gente, é a demonstração desse teorema” porque é muita geometria construtiva e aí foi isso que tentei integrar em Campo Grande. Em Paranaíba, eu conseguia fazer isso em uma disciplina, essa que era a jogada.

MARIANA: Você ministrou a I e a II em Paranaíba?

ELEN: Sim. A I era no primeiro semestre e a II no segundo, então meio que você separava aquele livro amarelinho do João Lucas⁶⁹, você dá a metade dele no primeiro semestre, faz todas as construções, chega até perpendicularidade e depois você fica com paralelismo, círculo, um pouco de trigonometria para o final do curso e aí nesse final, dava para fazer os problemas de proporção, das raízes do polinômio de segundo grau. Tem um livro de Desenho Técnico⁷⁰, que eu vejo o nome dele

⁶⁹ BARBOSA, J. L. M. Geometria Euclidiana Plana. Editora SBM, 2012.

⁷⁰ CARVALHO, B. A. Desenho Geométrico. Editora Ao Livro Técnico, 2008.

para você depois, tem uma coisa nele que eu fiz em Construções e em Geometria, é que em cada exercício você tinha que determinar o passo a passo que você fez, por quê? Isso é importante para o crescimento do aluno no período de formação. Algo que eu sempre digo no início de Construções ou Geometria é “o que esse curso vai te ensinar mais?” porque Geometria parece que todo mundo sabe, tenta fazer surgir o resultado, todo mundo tem um pouquinho de Geometria, ela é palpável, o meu problema é ensinar através dela o pensamento lógico matemático. Primeira coisa, o cara tem que escrever, ele precisa pegar um lápis e um papel e fazer algumas tentativas com lógica naquilo que está fazendo. Outra coisa importante para a formação profissional do licenciando é a linguagem matemática que ele vai passar para o aluno, então um aluno que sai de Construções e Geometria escrevendo bem, não vai ser um aluno que vai dar trabalho em Álgebra, Estágio etc. porque ele já consegue ter uma linguagem melhor, tanto de escrita quanto de fala, então esse são pontos importantes de quando eu leciono a Geometria no curso de formação dos professores.

MARIANA: Você acredita que essa disciplina deveria ser anual?

ELEN: Não, ela está em um período bom, eu acho que se fosse só Geometria Espacial, tinha que ter um período maior, porque motivar o pensamento espacial do aluno é muito mais difícil, você pode usar qualquer instrumento, Geogebra 3D, para eles enxergarem que um plano está cortando um sólido, mas não adianta, o aluno olha para o Geogebra, mas quando você fala para ele pensar no que está acontecendo no abstrato, ele não consegue fazer, porque em um semestre o aluno que não viu no 3D, ele não constrói essa visão, mas isso é um outro conceito.

MARIANA: Você atuou quanto tempo nessa disciplina em Paranaíba?

ELEN: Eu entrei no segundo semestre em 2011 e fui até 2013, eu atuei dois anos, todos os 4 semestres eu ministrei essa disciplina também. Em Campo Grande, eu só dei uma vez Construções Geométricas, sendo até aliado à professora

Fernanda⁷¹, sendo muito legal o curso. Geometria é algo que vem recorrente na minha vida, desde lá de Paranaíba. Eu ministrei Geometria Euclidiana e Desenho Geométrico no primeiro semestre de 2011, mas foi em maio, peguei o inverno, porque eu entrei no final de maio e já não tinha disciplina pra mim. Comecei a trabalhar no final de junho, dei aula no inverno e peguei as disciplinas do segundo semestre, aí foi quando comecei a parte II dessa disciplina, daí eu não sei como o professor Thiago Donda⁷² fez, eu sei que a pegada deles é um pouco diferente. Eles falam que gostam da epistemologia, mas para a gente é uma motivação, não é uma justificativa para tudo. Para mim, a justificativa vem da Matemática. Epistemologia da Geometria eu gosto de ter como motivação, por exemplo, com o Elementos de Euclides sempre presente, do quão era difícil escrever um livro desse tipo naquela época, tem todo essa linha do pensamento histórico na disciplina, mas não é algo que eu tomo “ah, ele viu que existia paralelo antes e depois ele deu perpendicular” porque eu sigo o livro direitinho e desenhar uma reta perpendicular é muito mais fácil que desenhar uma paralela.

MARIANA: Ao longo desses anos, quais foram os materiais utilizados?

ELEN: O livro do João Lucas, o Elementos de Euclides, eu tenho uma versão de português de Portugal, traduzida, eu acho ela muito linda porque a maioria dos livros não é uma tradução completa. Desse livro, eu tenho todas as demonstrações, tem alguns livros que não trazem o passo a passo das demonstrações construtivas, deixando a cargo do leitor. Eu peguei essa tradução de Lisboa, está disponível na Internet. Em Paranaíba, eu usei o do Elon⁷³ sobre medida também, mas foram vários que eu fui utilizando sempre tirando alguma coisa de cada um.

⁷¹ Fernanda Malinosky Coelho da Rosa é professora Adjunta do Instituto de Matemática (INMA) e do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS/ Campo Grande). Graduação em Matemática- Licenciatura pela Universidade Federal Fluminense (2008). Especialização em Educação Especial com ênfase em Deficiência Visual pela UNIRIO (2009). Fonte: < <http://lattes.cnpq.br/5184246132224433>>. Acesso em: 10 abr. 2020.

⁷² Thiago Donda Rodrigues possui Licenciatura em Matemática pelo Centro Universitário de Votuporanga - UNIFEV (2004). Mestrado (2008) e Doutorado (2015) em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP/Rio Claro. Atualmente é professor adjunto e coordenador do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, campus de Paranaíba - UFMS/CPAR. Fonte: <<http://lattes.cnpq.br/8621868468317480>>. Acesso em: 10 abr. 2020.

⁷³ LIMA, E. L. Coordenadas no Plano. Coleção Prof. De Matemática. Rio de Janeiro: SBM, 1993.

MARIANA: Tem também uma apostila de Construções Geométricas elaborada pela professora Marilena e a professora Maura, você já utilizou?

ELEN: Então, esse é o meu problema, não tem justificativa. Eu conheci o material, porque eu lecionei essa disciplina logo quando a Marilena “soltou” ela, porque era cadeira dela, daí teve um tempo que ela lecionou outra disciplina e eu peguei, só assim para conseguir ministrar essa disciplina, e eu olhei a apostila dela, mas para mim não tem sentido nenhum, porque não tem justificativa, é exercício por exercício, só, sendo um livro técnico de Desenho Geométrico.

MARIANA: Você sente alguma necessidade de reestruturação ou adequação dessa disciplina no Campus de Paranaíba?

ELEN: Paranaíba não, está ótimo, o que eu sinto é em relação à segunda parte dessa disciplina, mas é só questão da Geometria Espacial, que ela deveria ser mais longa.

MARIANA: Qual a importância dessa disciplina para o licenciado em Matemática?

ELEN: Para mim é a linguagem, eu gosto muito da forma de se expressar. Você não pode falar para o aluno “o que é uma reta? É uma linha que não tem fim” (risos) é o que todo mundo explica, é o linguajar formal da Matemática com o linguajar das ruas. A gente tem que saber a posição que está tomando, uma posição de um professor ou de alguém leigo que está ensinando outra pessoa leiga na rua falando o que é uma reta. Para mim, é o linguajar, aí se você escreve numa demonstração de Geometria qualquer bobagem, está na cara que você escreveu uma bobagem, por quê? Porque tudo depende do seu passo a passo, então essa disciplina de Construções Geométricas, ela ensina tudo o que ela tem que ensinar,

Geometria e como o professor vai ensinar Desenho Geométrico para o seu aluno, tem toda a formação *conteudista*, mas para mim, como professora, é uma disciplina totalmente histórica e foram resultados superiores para a época, então a intenção também é dar uma linha de pensamento para o aluno.

MARIANA: Você saberia de outros profissionais ou outras informações relevantes sobre a disciplina para contribuir com nossa pesquisa? Por exemplo, docentes de outros *Campi*.

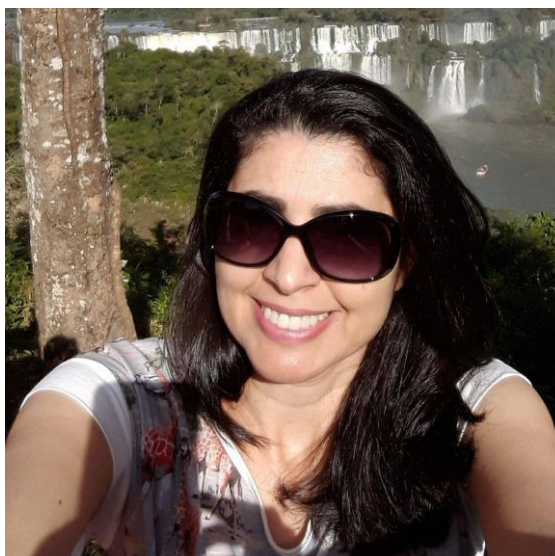
ELEN: Tem a Fernanda, ela já ministrou essa disciplina de manhã e noite, dá até para dizer a diferença do pessoal do período diurno para o noturno, mas de outros Campus eu não sei, mas eu posso ver para você. De Três Lagoas você já achou alguém? Tem o Vitor⁷⁴, mas ele deu recentemente, depois de mim até, então não sei.

[terminamos com os agradecimentos e com a leitura de termo de autorização de uso da entrevista].

⁷⁴ Vitor Moretto Fernandes da Silva possui Graduação em Licenciatura em Matemática pela UNESP - Campus de Ilha Solteira (2006), Mestrado em Matemática pela Universidade Estadual de Campinas (2009) e Doutorado em Matemática pela Universidade Estadual de Campinas (2013). Atualmente é Professor do Magistério Superior da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Fonte: <<http://lattes.cnpq.br/8628960187949454>>. Acesso em: 10 abr. 2020.

3.6 ADRIANA FLORES DE ALMEIDA

Figura 11 – Professora Adriana Flores de Almeida



Fonte: Arquivo pessoal da professora.

Adriana foi Professora Adjunta da UFMS no Campus de Ponta Porã e o nosso contato para a realização da entrevista foi por meio de e-mails e redes sociais. Atualmente a Professora Adriana é docente na Universidade Federal da Integração Latino Americana - UNILA, na cidade de Foz do Iguaçu (PR). A professora preferiu nos responder de forma escrita.

1) Gostaria de pedir que se apresentasse.

Meu nome é Adriana Flores de Almeida, sou professora do magistério superior há 11 anos.

2) Fale um pouco sobre a sua formação profissional.

Graduação em Matemática – Licenciatura pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS (2006), mestrado em Matemática pela Universidade de Brasília - UnB (2009) e doutorado em Matemática pela Universidade Estadual de Maringá – UEM (2018).

3) Gostaria que falasse sobre sua atuação profissional.

Atuei como professora substituta na UnB de 04/2009 a 06/2010. Atuei como professora Assistente, vínculo servidor público, na UFMS - Campus de Ponta Porã (CPPP) de 09/2010 a 02/2013. Atualmente, sou Professora Adjunta na Universidade Federal da Integração Latino Americana - UNILA. Atuo, principalmente, nos cursos de engenharias. Tenho experiência na área de Matemática, com ênfase na existência, estabilização e controlabilidade de Equações Diferenciais Parciais.

4) Na UFMS, como foi a sua atuação? Quais disciplinas você já lecionou?

Como foi dito na questão anterior, atuei como professor assistente por aproximadamente dois anos e meio na UFMS - CPPP. As disciplinas que lecionei foram Cálculo II, Geometria Plana, Matemática Elementar, Construções Geométricas, Vetores e Geometria Analítica, Álgebra Linear II, Álgebra II e Geometria Espacial.

5) E porque lecionou essa disciplina de Construções Geométricas?

Quando assumi o cargo de professora na UFMS – CPPP, em setembro de 2010, o semestre já havia começado, esta disciplina foi deixada para o professor que assumisse a vaga. E como fui eu que assumi a vaga, ela foi ministrada por mim.

6) No que essa formação contribuiu para a escolha em lecionar esta disciplina?

Eu não tive escolha, como havia dito anteriormente, ela foi deixada para o professor que fosse assumir a vaga, que no caso fui eu.

7) Quais foram os momentos formativos (graduação, pós, mestrado...) que a/o te ajudaram a lecionar essa disciplina?

Na graduação o que me ajudou foi ter cursado Geometria Plana e Espacial e ter cursado também a disciplina Construções Geométricas.

8) Na sua formação inicial, como foi a escolha entre Licenciatura ou Bacharelado?

Na época de minha formação só havia licenciatura.

9) Você teve esta disciplina, Construções Geométricas, na sua graduação? Caso sim, nos conte como foi.

Sim, o curso foi muito bom, era um professor já experiente, porém não lembro mais o nome dele e não tenho informações de quais livros e materiais foram usados. Na época a disciplina se chamava Desenho Geométrico e Geometria Descritiva com carga horária de 102 h.

- Sobre o curso de Matemática na UFMS.

10) Há quanto tempo você atuou no curso de Matemática na UFMS no Campus de Ponta Porã?

Há 7 anos atrás.

11) Quais disciplinas você ministrou nesse curso?

Cálculo II, Geometria Plana, Matemática Elementar, Construções Geométricas, Vetores e Geometria Analítica, Álgebra Linear II, Álgebra II, Geometria Espacial.

12) Qual a diferença entre o curso de Matemática de quando você começou atuar, para os dias de hoje?

Não sei responder, tendo em vista que faz muito tempo que saí da UFMS - CPPP.

- A respeito da Disciplina de Construções Geométricas na UFMS.

13) Há quanto tempo você atua na disciplina de Construções Geométricas?

Atuei somente uma vez nesta disciplina no ano de 2010.

14) Ao longo desses anos, quais os materiais utilizados?

Quando lecionei, usei lapiseiras, esquadro que foram usados em pares: um de 45° e outro de $30^\circ/60^\circ$, compasso, transferidor, folhas e borracha.

E os livros:

- 1) Autor: WAGNER, E. Construções Geométricas. Coleção do Professor de

Matemática. Sociedade Brasileira de Matemática. Rio de Janeiro, 1993.⁷⁵

2) Autor: MOISE, E. E. e DOWS, F. L. Geometria Moderna. São Paulo. Editora Edgard Blucher Ltda, 1976.⁷⁶

3) Autor: PUTNOKI, J.C. Elementos de Geometria e Desenho Geométrico. São Paulo, Editora Scipione Ltda, 1993.⁷⁷

15) Você sente alguma necessidade de reestruturação ou adequação nessa disciplina?

Não saberia dizer, pois faz muito tempo que lecionei esta disciplina.

16) Qual a importância dessa disciplina para o Licenciado de Matemática?

Acredito que sua importância está no fato do aluno poder visualizar os conceitos aprendidos em Geometria Plana, que é uma disciplina bem teórica na Graduação. Em Construções Geométricas, o aluno raciocina diferente, a Geometria é “palpável” ele vê os conceitos geométricos na prática. Acredito que para o licenciado vai ser de grande importância, tendo em vista que ele vai para a sala de aula ensinar geometria a crianças e adolescentes, e a linguagem de ensino para esse público alvo, deve ser diferente da linguagem de ensino que vemos em Geometria Plana no ensino superior. Dessa forma, creio que Construções Geométricas capacita o licenciado a ensinar de uma maneira melhor e mais didática com a Geometria nas escolas.

17) Você saberia de outros profissionais ou outras informações relevantes sobre a disciplina para contribuir com nossa pesquisa? (Docentes de outros

⁷⁵ O livro resgata as construções geométricas como instrumento auxiliar no aprendizado da geometria e mostra as possibilidades abertas com o instrumental da matemática. Como as construções geométricas são ausentes em boa parte dos currículos escolares, os autores abordam partes essenciais desse campo. Fonte: <https://loja.sbm.org.br/media/attachment/file/c/p/cpm09_1.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2020.

⁷⁶ O livro apresenta os seguintes assuntos e conhecimentos: 1. Didáticos, Geometria, Matemática 2. Didático de Geometria: Geometria Analítica no Plano, 3. Circunferências e Superfícies Esféricas, caracterizações 4. Construções, áreas de círculos e setores e sólidos e 5. Seus volumes, com problemas e revisões de capítulos. Fonte: <https://www.traca.com.br/livro/22211/>>. Acesso em: 05 abr. 2020.

⁷⁷ No livro, há uma distribuição dos assuntos entre os três volumes: No volume 1, contém os tópicos que a constituem o que se pode considerar a estrutura básica das construções geométricas. No volume 2, se inicia com o estudos das três principais transformações de figuras, que são a simetria, a translação e a homotetia. O volume especial para o vestibulando tem o objetivo de complementar e aprofundar os tópicos desenvolvidos nos dois primeiros volumes. Fonte: <https://issuu.com/sergioluisdasilva/docs/putnoki_3>. Acesso em: 05 abr. 2020.

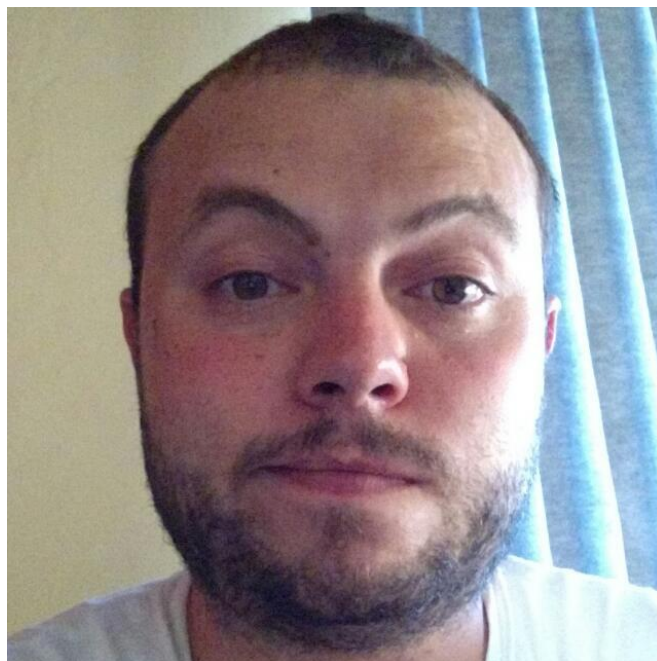
Campus)

Não.

[as respostas ao roteiro se findou com ela autorizando o uso da entrevista para fins de pesquisa].

3.7 VITOR MORETTO FERNANDES DA SILVA

Figura 12 – Professor Vitor Moretto Fernandes da Silva



Fonte: Arquivo pessoal do professor.

Vitor é Professor Adjunto da UFMS do Campus de Três Lagoas e o nosso contato para a realização da entrevista foi por meio de e-mails e redes sociais, nos quais perguntei se este aceitaria realizar uma entrevista para a minha pesquisa em andamento do Mestrado. Com o aceite, realizamos a entrevista online pelo *Google Hangouts*. O motivo se deve pela pandemia do Coronavírus, optando-se assim pelo distanciamento social.

MARIANA: Eu, Mariana Duarte de Souza, no dia 30 de março de 2020, realizo uma entrevista online, com o Professor Vitor Moretto Fernandes da Silva para a pesquisa em desenvolvimento do Mestrado em Educação Matemática: Produção Histórica a Respeito da Disciplina de Construções Geométricas nos Cursos de Licenciatura em Matemática na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Boa tarde, professor! Agradeço por ter aceitado participar do nosso trabalho e também gostaria de pedir que você se apresentasse.

VITOR: Boa tarde, trabalho na UFMS há 6 anos. Tenho Mestrado e Doutorado na área de Matemática Pura pela UNICAMP⁷⁸. Fiz Graduação em Licenciatura em Matemática na UNESP⁷⁹ de Ilha Solteira. Ministro disciplinas de Matemática nos cursos de Engenharia, Sistemas de Informação e propriamente no curso da Matemática, enfim, dos nossos cursos na UFMS. É isso.

MARIANA: Gostaria que você falasse um pouco mais a respeito da sua formação profissional.

VITOR: Eu tive oportunidade de fazer Graduação emendada no programa de Mestrado e de Doutorado, então eu fui para a sala de aula depois de ter terminado toda a formação acadêmica, algo que não é tão natural hoje ainda. É um problema, mas também é uma oportunidade de ir para a sala de aula mais tarde, com maior formação. Fui para a sala de aula terminando o Doutorado, então não é normal conseguir se dedicar tanto à formação antes de ir para a classe. Na área de pesquisa, eu tenho produzido relativamente pouco, mas isso é fruto também do distanciamento geográfico que temos dos centros. A gente consegue estudar e trabalhar com bastante dedicação nas graduações. Os cursos da graduação acabam demandando bastante tempo para fazer um negócio bem feito. Não sei se eu tenho muita experiência para falar a respeito de um ponto de vista panorâmico sobre a graduação, mas eu acho que ela já foi melhor, mas também já foi pior. Acredito que o nosso Campus está melhorando a cada dia.

MARIANA: Há quanto tempo você leciona mesmo na Graduação?

VITOR: Faz 6 anos, e eu trabalhei mais dois anos antes disso na UTFPR⁸⁰ no Cornélio Procopio, então eu já tenho 8 anos aí, de cadeira, de giz.

⁷⁸ Universidade Estadual de Campinas.

⁷⁹ Universidade Estadual Paulista.

⁸⁰ Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

MARIANA: E na UFMS como é a sua atuação, quais disciplinas você já lecionou?

VITOR: Disciplinas de Cálculo como Cálculo I e II, Disciplinas de Geometria Analítica, Estruturas Algébricas, Geometria, Introdução a Análise Real, Álgebra Linear. Eu preciso até abrir o SISCAD⁸¹ para olhar porque eu não lembro muito bem todas, mas foram bastantes aqui.

MARIANA: E como é você ministrando suas aulas para o pessoal da Graduação na UFMS?

VITOR: É difícil falar sobre isso, eu não sei, eu gosto muito de dar aula, a gente está em um período de afastamento das salas de aula, sendo algo bem difícil agora. Está todo mundo tendo que aprender a trabalhar online e isso é um transtorno tanto para mim quanto para os meus amigos, pois se aprende a gostar desse serviço em sala de aula e está fazendo falta. Eu entendo que o contato em sala de aula para alguns alunos é menos importante do que para outros, então tem muita gente que consegue se dar muito bem estudando por conta, não é nem pela maioria, pois esta acaba precisando muito de um contato mais direto com o professor, sendo muito mais produtivo do que uma pessoa estudar sozinha. Resumindo, é isso, eu gosto da sala de aula, de dar aula, me sinto bem confortável com esse serviço.

MARIANA: E porque lecionou essa disciplina Elementos de Geometria?

VITOR: Eu não escolho muito as disciplinas antes do semestre, eu me coloco sempre a disposição para trabalhar da melhor forma possível, onde precisar, eu vou. Não é aquela coisa de qualquer coisa eu faço, mas se for necessário estudar para

⁸¹ Sistema de Controle Acadêmico e Docente.

dar uma disciplina nova em algum semestre, eu não me oponho. No semestre 2019.1, no qual lecionei Elementos de Geometria, a professora Eliedete⁸² que era responsável por essa disciplina nos anos anteriores, aposentou. Depois da aposentadoria dela, o coordenador da época solicitou que eu pegasse essa disciplina. A gente até teve um problema de calendário porque eu acabei começando essa disciplina duas ou três semanas depois, atrasado, então tive que fazer um trabalho de reposição de horas de aula, mas foi uma experiência legal.

MARIANA: Então você só ministrou essa disciplina uma vez?

VITOR: Essa disciplina ficou sob minha responsabilidade uma vez só.

MARIANA: E no que sua formação contribuiu para lecionar essa disciplina?

VITOR: Eu não sei se você já viu o plano de ensino, mas essa disciplina apresenta conceitos muito elementares. Ela está em um *rol* de disciplinas do primeiro semestre que são de recapitulação, em que esta junta as definições que talvez não estejam tão quentes na cabeça dos alunos, então, não é uma disciplina muito profunda e difícil, ela é suave, relativamente fácil, só que é extremamente necessária porque de certa forma é nessas disciplinas mais elementares que estão todo o trabalho do professor da Rede⁸³, pois quando eles forem trabalhar, essas coisas precisam estar claras e lúcidas nas mãos deles. Na disciplina, com o tempo, em alguns pontos, o aluno pode apresentar algumas dificuldades, mas precisa ter as definições bem claras e estudar o que está faltando em alguns lugares.

MARIANA: Quais foram os momentos formativos que você teve, como Graduação, Mestrado, Doutorado que te ajudaram a lecionar essa disciplina? Você teve alguma disciplina na sua formação que o ajudou a lecionar Elementos de Geometria?

⁸² Eliedete Pinheiro dos Santos. Professora aposentada da UFMS.

⁸³ Rede pública ou particular de ensino de Educação Básica.

VITOR: Eu não consegui recordar agora. A graduação que eu fiz, no qual já tem um pouquinho de tempo, ela não era tão diferente da graduação de agora. Na graduação de hoje em dia, é necessário se dedicar no primeiro ano, do primeiro até o segundo semestre do curso que são as disciplinas de nivelamento, pela defasagem muito grande do pessoal que chega à universidade.

MARIANA: Você acredita que Elementos de Geometria é uma disciplina de nivelamento?

VITOR: Eu a acho com cara de disciplina de nivelamento, porque boa parte dos conceitos já era para estar claro para qualquer aluno que chega do Ensino Médio, não é nem o que sai, mas o que chega, então esses conceitos deveriam estar todos claros, com exceção de algumas coisinhas como função trigonométrica, mas os conceitos elementares de ângulo, de trigonometria, eles deveriam ter aprendido no final do Ensino Fundamental e os alunos já deveriam ter essas habilidades para estarem cursando o Ensino Médio. Essas coisas não acontecem somente na UFMS no Campus de Três Lagoas, é uma disciplina que aparece em todos os cursos de Matemática, hoje em dia, por necessidade. Em geral nossos alunos estão chegando e precisando dessas disciplinas do nosso *rol*, como as disciplinas de Introdução ao Cálculo, essa de Elementos de Geometria, logo são disciplinas que a gente precisa lecionar para dar o nivelamento na turma e são extremamente necessárias porque esse vai ser o trabalho de sala de aula de um profissional que vai para a Rede.

MARIANA: Na sua Graduação, teve alguma disciplina parecida com Elementos de Geometria?

VITOR: Eu não lembro agora. Esses conceitos vão aparecer de novo na disciplina de Geometria Analítica em algumas horas, vai reforçar, sabe? Até mesmo em Álgebra Linear em algumas questões vão aparecer de novo, então, assim, uma

disciplina como Elementos de Geometria eu não lembro de fato dela na Graduação, mas alguns conceitos espalhados em outras disciplinas e em outras aplicações normalmente aparecem.

MARIANA: E na sua formação inicial, como foi a escolha entre Licenciatura ou Bacharelado?

VITOR: Em Ilha Solteira eu não tive essa oportunidade, na graduação era só oferecida a licenciatura, mas talvez se eu tivesse oportunidade teria feito Bacharelado e só temos cursos de licenciatura lá em Ilha Solteira, mas eu fiz Mestrado e Doutorado em Matemática Pura, então você acaba cobrindo essas diferenças da graduação, já no Mestrado.

MARIANA: Sempre trabalhou no curso de Matemática?

VITOR: Já trabalhei com o pessoal de Sistemas da Informação, nas Engenharias, já tive algumas experiências no curso de Biologia. O curso de Matemática é bem assim, uma área de serviço que presta bastante auxílio para os outros cursos.

MARIANA: Você se lembra de mais algumas disciplinas que você já ministrou nesse curso de Matemática?

VITOR: Na Graduação em Matemática, Álgebra II e III, Álgebra Linear, Elementos de Geometria, Geometria I e II. Em Sistemas de Informação, Cálculo, Probabilidade e Estatística, Fundamentos da Teoria da Computação que é uma disciplina bem introdutória.

MARIANA: Em Elementos de Geometria, você lembra quais materiais você

utilizou? Livros, régua e compasso...

VITOR: Sim, acaba sendo necessário, utilizei régua e compasso no quadro de giz, no quadro branco. O livro que eu usei mais foi Geometria Plana de Dolce Pompeo⁸⁴, o livro do Elon de Matemática no Ensino Médio⁸⁵ também a gente usou um pouquinho. Uma ferramenta que a gente acaba usando bastante é o Geogebra.

MARIANA: Você ia muito à sala de informática com os alunos?

VITOR: Não, eu não usei sala de informática, eu mandava exemplos para eles para serem feitos em casa usando Geogebra no celular.

MARIANA: Você sente alguma necessidade de reestruturação ou adequação nessa disciplina?

VITOR: Não, eu não acho que esse é o problema. Eu acho que essa disciplina especificamente está 'ok' como esta é e com a ementa que ela carrega. Assim, ela faz dois serviços pelo meu ponto de vista: o serviço de nivelamento e o de resgatar quem está defasado em algum conceito ou outro, sendo que ela é honesta, porque mostra para o aluno qual vai ser a área de trabalho dele profissionalmente, pelo menos para quem vai para a rede pública, então ela faz esses dois serviços, traz o aluno a rever ou aprender algum conceito que já deveria saber e mostra bem a cara de qual vai ser o trabalho dele em sala de aula, por exemplo, no Ensino Fundamental, de sexto a nono ano.

MARIANA: Então, para você ela não tem necessidade de ser anual, por exemplo?

⁸⁴ DOLCE, O; POMPEO, J. Geometria Plana (Fundamentos de Matemática Elementar), v. 9. Ed. Atual, São Paulo, 1980.

⁸⁵ LIMA, E.L. Áreas e Volumes. SBM, Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática - SBM, 1985.

VITOR: A meu ver, não, um semestre está bom, porque esses conceitos eles vão ser vistos com muito mais cuidado em outras disciplinas. Uma disciplina como Geometria I e II, vai rever todos esses conceitos na forma axiomática, com demonstrações etc. Elementos de Geometria tem a cara e o perfil de como esses conceitos aparecem no Ensino Fundamental, então ela cumpre bem o papel dela, é o meu ponto de vista e é claro que não é regra (risos), essa coisa é muito pessoal.

MARIANA: Qual a importância dessa disciplina para o licenciado em Matemática?

VITOR: Olha, se a gente ver a ementa e o plano de ensino dela, em que sugere o conhecimento que o aluno deve ter ao final dessa disciplina, são conteúdos que já estão no Ensino Fundamental e Médio. Via de regra, a gente imagina que o aluno que inicia a Graduação já saiba de todos esses conceitos apresentados nessa disciplina, bom, é claro que isso é no mundo das ideias, é um mundo hipotético e a gente sabe que não é bem assim. Estamos falando de um curso de Licenciatura de Matemática em que na sua carreira apresenta os seus problemas, ela tem os seus planos estruturais de sala, condições de trabalho e naturalmente não atrai os melhores alunos, infelizmente é isso que acontece, então por esse perfil já do curso, eu acho necessário essas disciplinas que aparecem no começo do curso, com esse papel de dar para o aluno o nivelamento e a oportunidade de ver e rever esses conceitos em que, com alta probabilidade, não são vistos por esses estudantes e mostrar para eles como vai ser o trabalho deles na sala de aula, que tipo de conceito eles vão precisar saber, é projetar um futuro melhor do que eles tiveram no passado. Esse é o desafio tentar dar uma aula melhor do que a você teve e é esse que deve ser o trabalho do professor, não só de Matemática, mas sim todo aquele que se dedica à docência deve ter isso como objetivo, tentar deixar mais claro um conceito do que aquele que ele teve que aprender.

MARIANA: Você saberia de outros profissionais ou outras informações

relevantes sobre a disciplina para contribuir com nossa pesquisa? Docentes de outros Campus?

VITOR: Nossa, mas têm tantos, até mesmo aí em Campo Grande, tem um pessoal muito bom em Matemática. Assim, como eu te falei, aqui no nosso Campus mesmo, eu poderia te passar o contato de outros professores que já ministraram muitas disciplinas, mas por um azar nosso essa disciplina especificamente a professora que pegou ela por vários anos seguidos, aposentou no começo de 2019, eu tenho o e-mail dela e depois te mando. Esse semestre eu não peguei essa disciplina porque veio uma professora que pediu transferência para Três Lagoas e pegou essa disciplina pela primeira vez também.

MARIANA: Obrigada professor!

VITOR: De nada.

[terminamos com os agradecimentos e com a leitura de termo de autorização de uso da entrevista].

4. ANÁLISE OU QUESTÕES POSSÍVEIS DE SE RESPONDER A PARTIR DE NOSSOS DADOS

Neste capítulo, retomamos nosso objetivo e questões norteadoras e nos voltamos para os depoimentos, materiais e literatura pertinente para a busca de respostas e apontamentos. Inicialmente pretendíamos separar essa análise em 8 vertentes, esta divisão foi feita observando os pontos de semelhança em relação às falas dos depoentes a partir das textualizações. Os 8 temas mais recorrentes e pertinentes ao tema de pesquisa que observamos foram:

- Formação acadêmica do entrevistado,
- Motivo de lecionar Construções Geométricas⁸⁶,
- Metodologia na sala de aula,
- Escolha entre Licenciatura ou Bacharelado,
- Diferença do curso de Matemática de quando atuou para os dias atuais,
- Mudanças na disciplina,
- Maiores informações (informações que não se encaixam propriamente em um desses temas) e, o que considero de maior relevância,
- Importância da disciplina para o licenciado.

Nesse sentido, escolhemos um desses temas para começar a discorrer, dialogando com outros autores e assim produzindo conteúdo novo. Porém, logo no começo, houve muita dificuldade, ao começar escrever sobre um tema, apareciam aspectos relevantes dos outros, sendo quase impossível a dissociação, desejável às categorias.

Decidimos abandonar aquele modelo e tomamos outra abordagem, optamos por iniciar por uma pergunta norteadora e ir trabalhando a partir dela, discutindo os diferentes temas e, assim, se no decorrer da escrita sentíssemos necessidade de ampliar para outras questões, poderíamos fazer, sem maiores problemas. Desta

⁸⁶ Algo muito importante para se salientar novamente é que em cada Campus, a disciplina que aborda tais conteúdos pode apresentar somente um nome diferente.

forma, iniciamos pela seguinte questão:

CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS: UMA DISCIPLINA ELEMENTAR?

Na sequência, elaboramos outras duas questões que problematizamos aqui a partir do que nos foi possível pesquisar:

CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS: MUDAR PARA MELHORAR?

CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS: ADAPTAR PARA SOBREVIVER?

Após o exame de qualificação, com as demandas trazidas pela banca de avaliação, elaboramos a quarta e quinta questões:

CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS: REPROVAR, UM FILTRO NECESSÁRIO?

CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS: QUAIS MATERIAIS GUIAM O PROFESSOR NA CONDUÇÃO DE SUA DISCIPLINA?

E assim, trazemos em seguida, as perguntas acima com as suas respectivas discussões.

4.1 CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS: UMA DISCIPLINA ELEMENTAR?

A palavra **elementar** foi utilizada em duas entrevistas realizadas neste trabalho, com o professor Vitor Moretto e o Thiago Donda. O primeiro diz que essa disciplina apresenta conceitos muito elementares, como outras disciplinas do primeiro semestre. Ele aponta que estas são necessárias, pois é nessas disciplinas mais elementares que estão todo o trabalho do professor da Rede⁸⁷. O segundo depoente a utiliza numa categorização das disciplinas do curso, entre elementares e avançadas, apontando que há a tendência de atribuir as avançadas para os professores efetivos e as disciplinas mais elementares, como Construções Geométricas, para os substitutos.

Com isso se abrem algumas questões: por que essa disciplina é atribuída para os professores substitutos? Será o descaso em relação ao seu ensino à Geometria de modo geral? Será que nesse sentido ela seria primordial para o aprendizado do aluno visto que é um conteúdo em potencial na Educação Básica?

⁸⁷ Estadual, municipal, particular, é um modo de se referir ao professor da educação básica de forma geral.

Com que concepção de formação de professores esta ideia se associa? Teriam os professores efetivos dificuldades em trabalhar com estas disciplinas, preferindo outras?

Nessa direção, trouxemos um artigo que apresenta uma reflexão em relação ao papel do professor substituto, que muitas vezes se passa despercebido. No artigo, Leda diz que a,

ausência de legislação que norteie as especificidades do professor substituto também abre a possibilidade para tomadas de decisão, em alguns departamentos, baseadas em entendimentos distorcidos de gestores e professores efetivos, que percebem o professor substituto enquanto um professor de menos valor que os demais (LEDA, 2015, p. 350).

Nas falas de alguns professores substitutos que foram entrevistados por Leda (2015) fica evidente a indignação destes professores em relação ao papel que são destinados a obedecer. Alguns destes professores dizem que não participam das orientações de monografia ou dos projetos de pesquisa e somente são destinados à docência, não expandindo suas atividades acadêmicas na universidade. Porém, outros dizem estar em diversas atividades no meio acadêmico, como algumas comissões, grupos de pesquisa etc. Outro fator trazido por Leda (2015) que dificulta o trabalho do professor substituto é que, muitas vezes, estes ministram disciplinas não relacionadas à área do concurso. Não tendo liberdade de escolha, ministrando aulas nas férias e outras disciplinas que nenhum professor efetivo se interessou. Este aspecto é relevante, pois nossos entrevistados também apontam para a função do professor substituto nas aulas de Construções Geométricas. Por ser uma disciplina de primeiro semestre, considerada básica, em alguns *campi* até mesmo optativa, não desperta interesse nos professores efetivos. Thiago diz que mesmo achando desigual a distribuição de conteúdos nas disciplinas Geometria I e II, não teria um professor com formação específica na área de geometria que pudesse propor alterações.

Conforme Lorenzato (1993), muitos professores não detêm os conhecimentos geométricos necessários para utilizar em suas aulas. Assim, decidimos olhar para as entrevistas tentando identificar como a disciplina de Construções Geométricas esteve presente nas suas formações.

O que se percebe inicialmente é que a maioria dos depoentes disse não ter tido essa disciplina (ou equivalente) em suas graduações. Muitas vezes a

“Construções Geométricas” do entrevistado não era nem ministrada por um professor da área de Matemática, como no caso de Thiago, que teve uma professora de Artes lecionando essa disciplina na sua Graduação. Neste caso, teria a professora abordado os aspectos evidenciados durante a Iniciação Científica junto ao desenho geométrico, como os conceitos e teoremas da geometria euclidiana plana? Já Elen teve uma disciplina parecida com Construções Geométricas, usando alguns conceitos da Geometria, mas que praticamente decorava os passos e sentiu muita dificuldade por querer saber a justificativa dos procedimentos, algo que a disciplina não a ofertou. Outro professor não se recorda de ter essa disciplina, mas que de certa forma ela estava espalhada pelas outras, como Álgebra Linear. Apenas Leandro aponta que teve Construções Geométricas na sua Graduação e que sem dúvida nenhuma foi uma inspiração para continuar seus estudos na perspectiva da Geometria, ele também destaca o fato dele ter tido excelentes professores o fez sentir preparado para lecionar essa disciplina enquanto professor, replicando para os alunos conhecimentos aprendidos na sua Graduação.

Karla, pelo contrário, diz que mesmo com certos traumas desenvolvidos pela Geometria na Graduação, esta não desistiu de querer lecionar uma disciplina que é optativa em seu Campus. Traumas decorrentes da matemática infelizmente ainda são comuns, isso acontece por vários motivos, mas de acordo com Santos e Almeida (2012), um dos motivos se deve a uma prática pedagógica tradicional, menos atrativa e enfadonha, não acompanhando o desenvolvimento da sociedade e das relações interpessoais.

Karla teve Construções Geométricas na sua Graduação e é muito perceptível nas suas falas que mesmo na faculdade, sendo as suas aulas tradicionais, o professor conseguia transmitir o conteúdo com muita propriedade, ensinando até para os futuros docentes meios alternativos de ensinar Geometria, com poucos materiais dispostos nas suas futuras salas de aula, como ela disse em sua entrevista. Ela conta que talvez tenha conseguido vislumbrar a importância dessa disciplina, pois teve esta na sua Graduação. Na sua concepção, é uma disciplina que faz falta na grade de Licenciatura em Matemática no Campus de Corumbá, pois mesmo tendo Geometria Plana e Geometria Analítica, estas não ensinam e não dão a mesma base para o licenciando como Construções Geométricas.

Crescenti (2005) separa os professores em dois grupos: os dos iniciantes na

docência e os experientes. A respeito dos professores iniciantes, se percebeu uma precariedade do conhecimento geométrico durante todo o processo de escolarização. Já os professores experientes dizem gostar muito de Geometria, mesmo não tendo aprendido muito na escolaridade básica. Em ambos os casos, se percebe a precariedade do ensino na constituição dos saberes de Geometria durante a formação. Não seria nesse caso a disciplina de C.G. uma disciplina “elementar”, mas sim fundamental para o licenciado de Matemática?

Nesse sentido, observo nas falas dos docentes que ela é importante para a futura prática profissional do licenciado, ensinando geometria de uma maneira melhor nas escolas, conseguindo que esta seja mais “palpável”, pois vê os conceitos geométricos na prática. E a linguagem necessita ser diferente, pois irá ensinar geometria às crianças e adolescentes que são o público alvo do licenciado e não tanto o ensino superior, isso tudo fica muito evidente na fala de Adriana e, principalmente, na de Elen.

Já a Marilena entrevistada durante a Iniciação Científica, vê a importância na disciplina no sentido de recuperar conteúdos da geometria que os alunos praticamente não veem na Educação Básica, fazendo com o que o aluno adquira uma linguagem mais formal. Marilena acredita que C.G. é a que mais trabalha com temas que são diretamente interligadas à prática e teoria do licenciado em Matemática. Outro ponto destacado nas falas de Vitor e Thiago, em consonância com o que foi apresentado por Marilena, é quanto a ser uma disciplina de nivelamento, com a intenção suprir a defasagem dos alunos que chegam à universidade. Para Vitor, Construções Geométricas não é algo muito difícil de entender, não sendo muito profunda, e assim acessível aos alunos com defasagem. Pela sua fala, nos parece considerar uma disciplina elementar, como muitas que estão no primeiro semestre. Mas a justificativa dele se dá pelo fato de que os alunos já deveriam chegar à faculdade com muitos conceitos bem estabelecidos advindos do Ensino Médio, não sendo novidade para estes.

O entrevistado abre também uma discussão que para nós é muito pertinente, quanto aos problemas de um curso de Licenciatura em Matemática e o quanto este se torna pouco atraente para os melhores alunos. Estes geralmente fazem os vestibulares durante o término do Ensino Médio com o intuito de adentrar a universidade e como esse curso, muitas vezes, apresenta baixa concorrência, os

alunos o escolhem, mas, muitas vezes, sem o intuito de ser professor ou até mesmo sem nem gostar de Matemática. Essa fala nos fez querer pesquisar mais a respeito, entendendo um pouco o porquê dos alunos não gostarem tanto de Matemática e isso tendo um reflexo tão perceptível no curso em si. No artigo de Tatto e Scapin (2004) os autores dizem que as causas da rejeição à Matemática estão relacionadas,

à idéia pré-concebida de que a Matemática é difícil pelas experiências negativas passadas, à falta de interesse e a uma auto-imagem negativa que o aluno tem de si próprio, à falta de apoio familiar, à falta de motivação devido aos conteúdos não terem uma aplicação prática, à falta de incentivos de alguns professores e à formação não específica, ao relacionamento humano em conflito, ao condicionamento, à passividade e ao uso da memória em detrimento do raciocínio, podendo estas causas ser extrínsecas ou intrínsecas aos alunos. (TATTO; SCAPIN, 2004, p. 13).

Isso nos fez questionar mais especificamente sobre o curso de Licenciatura de Matemática em si, a evasão em cursos de Matemática é bastante considerável, como mostra o texto de Bittar, Oliveira, Santos e Burigato (2012), que aborda os 30 anos do curso da UFMS de Campo Grande (DMT/INMA). O artigo aborda que é muito preocupante a diferença entre a quantidade de alunos que entram no curso de Licenciatura em Matemática e os que saem. O índice de evasão é algo muito expressivo, sendo que apenas 20% dos ingressantes nos últimos 30 anos conseguiram se formar no curso de Licenciatura em Matemática pesquisado. O artigo aborda que muitos são os motivos que podem ser discutidos a respeito disso, mas o mais pertinente é a carreira profissional que muitas vezes desmotiva o licenciando a seguir a profissão de docente, devido à baixa remuneração. Outra situação interessante é que no questionário montado, um estudante respondeu que ingressou no curso sem querer ser professor e concluiu o mesmo sem mudar de opinião. Gatti (2011) aborda que,

No entanto, se os salários continuarem pouco atrativos, se as condições de trabalho nas escolas não forem minimamente adequadas, se não for criado um suporte sociopedagógico no ambiente escolar, é possível que os docentes mais preparados tendam a evadir-se do magistério, a buscar outras oportunidades profissionais. (GATTI, 2011, p. 204).

A fala de Leandro aponta muita importância para a disciplina de Construções Geométricas e que o papel do licenciado é estar bem formado para atuar no Ensino Fundamental e Médio, que é o foco da formação. Muitas vezes o curso de

licenciatura não prepara os alunos para que realmente trabalhem nessas áreas, mas diretamente para uma pós-graduação, sem conhecer realmente os meandros da Educação Básica do país (BITTAR; OLIVEIRA; SANTOS; BURIGATO, 2012).

O professor Leandro indica que um dos possíveis fracassos na formação se deve ao fato de que os entes geométricos têm um apelo visual muito grande, por exemplo, do que seria uma reta, ponto etc., gerando uma confusão de conhecimento. De acordo com Rogenski e Pedroso (2014), essa defasagem em relação à geometria vem do Ensino Fundamental, em que esta não é relacionada com os demais conteúdos estruturantes, como álgebra e números, não havendo um verdadeiro entendimento das propriedades e conceitos, sendo apenas mera ilustração e exemplificação. Talvez a disciplina na forma que ela é apresentada e entendida, produza a ideia de que a disciplina não faz falta, mas Leandro aponta que é muito mais em função de entender essas dificuldades, em ver melhores maneiras de se passar o conteúdo, do que apenas dizer que ela não tem importância na formação. Este diz que a importância de C. G., além das outras Geometrias, também é para isso: conhecer melhor e se ambientar sobre o mundo ao seu redor. Isso fica muito claro na fala de Crescenti (2005),

A Geometria é uma área da Matemática que está muito presente na vida cotidiana. Basta olharmos ao nosso redor e percebemos que estamos cercados de objetos que guardam relação com formas geométricas, objetos feitos com retas, curvas ou pela composição de ambas. Nós mesmos somos “seres geométricos”, dotados de forma tridimensional. É uma área em aplicações práticas, que pode auxiliar a resolver problemas que muitas vezes a Álgebra sozinha não dá conta. (CRESCENTI, 2005, p. 28).

Thiago, ao ser questionado sobre a importância da disciplina para o licenciado em Matemática, diz que não somente essa, mas todas as disciplinas do curso são importantes, e ele também relatou que durante a sua graduação tinha muita dificuldade de ver uma relação entre as coisas que estava aprendendo, no sentido de como aquilo ajudaria ele na hora de ir para sala de aula. Abrimos parênteses para um relato pessoal, durante o meu tempo de curso de Matemática na UFMS, em vários momentos, foi assim também, e Construções Geométricas foi uma das únicas disciplinas no começo do curso que eu conseguia ver essa ponte entre conteúdo e docência. Isso se completa com o que um dos nossos entrevistados diz, que esses dois aspectos precisam se conectar. E que necessita ter uma explicação, mesmo que seja no campo informal da Matemática, por exemplo, onde tal fórmula pode ser

aplicada e qual o sentido de estar aprendendo isso na graduação.

Um dos motivos seria que a matemática escolar se mostra desligada da vida, não se relacionando com os problemas enfrentados no cotidiano, sendo uma matemática que não ocorre, muitas vezes, em interdisciplinaridade com outras disciplinas (IMENES, 1990). Muitos entrevistados disseram esperar que o aluno entrasse na faculdade sabendo certos conceitos apresentados na disciplina, o que não ocorre, entendendo então a importância desta para estes.

Karla vê muita importância da presença do licenciado em matemática na Educação Básica, principalmente na sua região. Em Corumbá temos muitos cursos técnicos, com a possibilidade dos licenciados trabalharem nestes cursos na disciplina de Desenho Técnico, atuando na formação destes trabalhadores. A sala de aula, após a graduação, traz uma característica formativa muito importante ao graduado, visto que o professor se forma ao construir e reelaborar seus saberes, além de que a prática docente constitui um saber muito valioso para a construção profissional e conseqüentemente, para a sua futura atividade como docente (HEEREN, 2017). A professora, em muitos momentos apresenta indignação por C.G. não ser uma disciplina obrigatória em seu Campus, sendo que esta daria base para uma formação mais ampla, em uma região carente de tais profissionais.

E com essa última fala, surge uma nova questão...

4.2 CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS: MUDAR PARA MELHORAR?

Começamos com a seguinte fala de Marilena, que desde a Iniciação Científica foi muito marcante e não poderia ser deixada de fora dessa discussão. Esta diz que antigamente no Campus de Campo Grande a disciplina era anual e nesse modelo semestral, como está atualmente, se mudou a ideia da disciplina, e não dá para se trabalhar da mesma maneira, pois a proposta de C.G. que defende precisa de um tempo maior com os exercícios. Ao contrário, Elen não vê a necessidade de mudanças, isso ao pontuar tanto sobre a disciplina em Campo Grande quanto em Paranaíba. Já Thiago, do campus de Paranaíba, entende que a disciplina tem uma ementa grande e é desproporcional a separação dos tópicos durante o ano. Ele diz que se fosse ministrá-la novamente não separaria em Desenho Geométrico no primeiro semestre e Geometria Plana no segundo, pois para Desenho Geométrico se utiliza muitos conceitos da Geometria Plana e não conseguiria fazer mais essa

disjunção. Thiago reafirma também que a disciplina no Campus de Paranaíba, na maioria das vezes foi ministrada por professores substitutos. Considera-se, muitas vezes, que o professor substituto não possui área de atuação específica, e assim acaba substituindo professores das mais variadas áreas, o que obviamente é um problema. Na sua fala aponta para a necessidade de outras disciplinas que estabeleçam proximidades com Construções Geométricas, pois parece que é uma disciplina “momentânea”, isolada, e que as próximas disciplinas da grade de matemática não teriam conexão com esta.

Não podemos deixar de notar que há esforços para a inclusão ou ampliação da geometria na Educação Básica:

Percebem-se nitidamente os esforços que estão sendo feitos por partes de algumas organizações, escolas, autores e professores, e a dedicação por parte dos mesmos em organizar ambientes adequados que facilitem o ensino da Geometria, utilizar materiais didáticos que incluam a Geometria e elaborar aulas mais atrativas de tal forma que se possa trabalhar o conteúdo e a forma em um mesmo momento. (KUSMA, 2004, p. 18).

Silva e Silva (2018) mostram que alguns professores da Educação Básica do município de Vitória de Santo Antão em Pernambuco, ao responderem um questionário, indicaram a necessidade de ter aulas separadas para o ensino de geometria. Para as autoras, essa resposta pode ser decorrente da grande carga horária do professor de Matemática, com uma jornada de trabalho exaustiva, entretanto, também pode indicar “uma relação de insegurança entre o professor e a Geometria” (SILVA; SILVA, p. 14, 2018).

Muito desta insegurança está relacionada à má formação inicial do docente na Educação Básica ou mesmo na graduação em matemática, com pouca ou nenhuma ênfase na geometria. Na fala do professor Thiago isso fica evidente “eu vejo na minha formação, por exemplo, que a Geometria ela foi deixada um pouco de lado”. Um possível aspecto de mudança é ouvir com mais critério o que os professores querem discutir e refletir sobre os conteúdos de geometria que os docentes estão ensinando ou, para aqueles que estão em processo de formação, aprendendo. É necessário um diálogo com os docentes, para se entender e executar uma mudança no currículo que se diz respeito à geometria e a formação inicial do professor de matemática. “O uso de software nas aulas de Geometria aparece nos documentos curriculares, porém dos dez professores apenas um citou o uso de

software e foi justamente um professor com pós-graduação em Geometria” (SILVA; SILVA, 2018, p. 14 e 15).

O mesmo artigo retrata ainda que o Movimento da Matemática Moderna influenciou muito na forma de ensinar matemática, sendo que o formalismo e a insegurança dominaram as aulas e os professores entrevistados que vivenciaram essa época trazem certas carências da geometria na prática e formação.

Nas entrevistas se observa que em algum momento os depoentes já utilizaram algum software para a realização das suas aulas, na tentativa também de estabelecer algumas mudanças em suas aulas, sendo o mais conhecido o Geogebra. No artigo de Lovis e Franco (2013) relatam uma pesquisa com trinta e dois professores de Matemática participantes de um minicurso que abordou o uso do GeoGebra e alguns aspectos da Geometria Euclidiana Plana. O objetivo deste artigo é relatar o uso que os professores fazem dos recursos tecnológicos presentes nas escolas e qual a importância que eles atribuem ao software GeoGebra. Alguns dos relatos são que esse software é uma excelente ferramenta para dinamizar a aula e a prática dos professores e que é uma excelente ferramenta para aplicação dos conhecimentos de Geometria. Os resultados desse artigo foram que muitos professores pesquisados carecem de formação que os auxiliem na utilização das tecnologias e o fato do professor não ter conhecimento desses softwares dificulta ainda mais a inserção dessa ferramenta nas aulas de Matemática.

Nossos depoentes também utilizam as várias formas do Geogebra, como o 3D, no caso de Elen, com a intenção que os alunos entendam realmente as construções, sem ficar no abstrato somente. Outra forma apresentada nas entrevistas é o Geogebra para celular, muito utilizado por Vitor, que mandava exercícios para os alunos realizarem em casa. De acordo com Karla, se os alunos não souberem a teoria não adianta ter o *software*.

Leandro opta pelo Cabri-Géomètre em suas aulas. O software possibilita a retomada de conceitos já estudados, porém sob novas abordagens, articulando Geometria e construções geométricas (SILVA, 2002).

Segundo Blanco (2003), entre os aspectos que devem estar presentes no processo de formação de professores de Matemática, compondo o conhecimento de base do professor, estão:

a) conhecimento de e sobre a Matemática e suas variáveis: conhecimento de e sobre a matemática; conhecimento de e sobre a atividade matemática; conhecimento sobre o currículo matemático; b) o conhecimento de e sobre o processo de geração das noções matemáticas; c) o conhecimento sobre as interações em sala de aula: professor-aluno, aluno-aluno (rotinas instrucionais e contrato didático); d) o conhecimento sobre o processo instrutivo (formas de trabalhar em classe, o papel do professor): - o conhecimento sobre o planejamento do ensino; - o conhecimento sobre as representações e os recursos instrucionais; conhecimento sobre as rotinas instrucionais; - o conhecimento das características das interações e - o conhecimento sobre as tarefas acadêmicas (BLANCO, 2003, p. 72).

Na Educação Básica, é possível trabalhar com a geometria de forma interdisciplinar, como aborda o artigo de Filho e Tavares (2011), em que o trabalho visa refletir essas contribuições da interdisciplinaridade como da transdisciplinaridade para o ensino de Matemática - esta pesquisa foi realizada a partir de questionários com professores da Escola Estadual Rafael Godeiro na cidade de Rafael Godeiro/RN. Para os autores é notório que o professor não tem conhecimento de interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, principalmente desta última, em que de acordo com os questionários,

Nota-se que, estes docentes não conhecem a transdisciplinaridade, pois o primeiro professor de modo honesto ele próprio confessa e os outros dois pelos seus comentários demonstram que tem apenas uma vaga noção, mas que não condiz com a ideia correta desta visão de ensino. Desta forma, entende-se que apesar de ser desejável, mas mediante a falta de conhecimento do que seja a transdisciplinaridade pelos professores, é bastante difícil colocá-la em prática, não só nesta escola, mas em muitas da nossa região (FILHO; TAVARES, 2011, p. 8).

Nesse sentido, a falta de conhecimento do docente sobre esse assunto é muito comum, mas para isso mudar é necessário que os professores dominem as práticas pedagógicas junto a conhecimentos específicos⁸⁸. O artigo ainda mostra que na fala de alguns docentes, estes dizem que em nenhum momento trabalham Geometria com o pensamento de interdisciplinaridade. Os professores somente tratam de maneira fragmentada, sem relacionar com as outras disciplinas e muito menos com o cotidiano dos alunos, morando aí a dificuldade de conciliar a teoria com a prática, tendo a dificuldade de contextualizar os conteúdos, que também está ligada, algumas vezes, à falta de material didático suficiente para transmitir os conhecimentos geométricos. Um professor nesse mesmo artigo disse ter dificuldade de contextualizar conteúdos envolvendo Geometria Espacial. Encontramos no texto

⁸⁸ Acrescentaríamos, a partir do texto de Pinto e Silva (2019) que não há prática pedagógica sem conteúdo ou conteúdo sem prática pedagógica, os autores apontam para a necessidade de superar esta dualidade.

de Santos, Pereira, Ribeiro, Arâmbula, Gomes e Rocho (2015) intitulado “Os Conceitos de Geometria em Atividades Interdisciplinares”, atividades realizadas pelos alunos do PIBID⁸⁹ do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Catarinense – Campus Avançado Sombrio, em que os alunos saíram para as ruas atrás de mosaicos que retratassem os fatos históricos da cidade de Sombrio. Nas ruas da cidade era possível ver um museu ao ar livre com inúmeros aspectos geométricos, como a figura a seguir,

Figura 13 – Primeiros habitantes de Sombrio: índios Carijós



Fonte: SANTOS; PEREIRA; RIBEIRO; ARÂMBULA; GOMES; ROCHO, 2015, p. 7).

Muitos alunos identificaram conceitos geométricos ao decorrer das atividades propostas e observação, como da geometria espacial e plana, além de outros temas relacionados à matemática como equação da reta, ângulos etc. No final, utilizaram o Geogebra para a construção de polígonos regulares e depois foram realizadas várias questões, dentre elas: “Os recursos tecnológicos são importantes para a abordagem dos conceitos geométricos envolvendo mosaicos?” e a resposta da maioria dos alunos foi que é de extrema importância o uso da tecnologia para a construção dos mosaicos, pois facilita assim o entendimento da geometria. Certamente não é impossível contextualizar conteúdos envolvendo Geometria Espacial, mas para isso é preciso ter tido contato prévio com estas possibilidades, seja na formação inicial, continuada ou em serviço.

⁸⁹ Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência.

Sendo a Geometria uma ferramenta utilizada em diversas situações do nosso dia-a-dia, em vários campos de conhecimento, e abordada em diferentes contextos, utilizando a interdisciplinaridade como prática pedagógica, pode tornar as aulas mais significativas envolvendo o aluno como participante e interagindo no seu processo de formação integral (SANTOS; PEREIRA; RIBEIRO; ARÂMBULA; GOMES; ROCHO, 2015, p. 12).

Com isso, chegamos a outra questão...

4.3 CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS: ADAPTAR PARA SOBREVIVER?

Com esses meios de ensino tão diversificados, começamos a pensar na metodologia dos entrevistados, nas suas respectivas salas de aulas e adaptações, ligadas a Construções Geométricas e geometria. Com essa análise, podem-se identificar maiores singularidades e divergências em suas formações e o quanto isso também pode influenciar na aprendizagem do aluno em geometria ou até outro conteúdo na sala de aula.

Na fala da professora Elen, ela diz que quando estava em Paranaíba não havia discussões relacionadas à metodologia de ensino, porém quando veio a Campo Grande, ela se deparou com um ambiente que proporciona maiores discussões relacionadas à Educação. Com essa primeira fala, ela nos fez novamente pensar na importância da Educação Matemática no processo de formação de um professor.

Em uma palestra que presenciei do Ubiratan D'Ambrósio no XXIII EBRAPEM⁹⁰ (2019), este disse que a Educação Matemática surgiu para justamente corrigir as mazelas advindas de métodos de ensino passados, caracterizado como tradicionalistas e que nesse modelo, o aluno é ator passivo e apenas receptivo do que se entendia por aprendizagem naquele momento e justamente com o nascimento da Educação Matemática esses modelos foram adaptados para a necessidade do aluno moderno, um ser que é protagonista e crítico, sendo o professor o sujeito que irá direcionar essa aprendizagem, logo um papel muito importante, que requer um aperfeiçoamento e um estudo diário para se adequar a novos modelos de ensino que surgem a todo o momento.

Com a fala de D' Ambrósio, realizei um levantamento de quando foi o surgimento da Educação Matemática. A consolidação da Educação

⁹⁰ Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática.

Matemática como uma subárea da Matemática e da Educação, de natureza interdisciplinar, se dá com a fundação, durante o Congresso Internacional de Matemáticos, realizado em Roma, em 1908, da Comissão Internacional de Instrução Matemática, conhecida pelas siglas IMUK/ ICMI, sob liderança de Felix Klein (MIGUEL, GARNICA, IGLIORI, D'AMBRÓSIO, 2004, p. 72). Com isso, trago o seguinte questionamento: Será que antes de 1908, nas gerações anteriores, estas não pensavam em maneiras distintas de ensinar Geometria?

Com essa fala de D' Ambrósio, notamos também a importância de um espaço para dialogar com outros professores metodologias e ensinamentos e com isso trazer uma reflexão para o seu modo de ensino, no intuito de muitas vezes trazer benefícios ao docente.

Nos anos finais do Ensino Fundamental o ensino de geometria é muitas vezes desprovido de sentido, sendo que os professores optam por atividades pedagógicas que se fundamentam em algoritmos, sem preocupar-se com os processos mentais que estão envolvidos na construção do pensamento geométrico (SILVA, p. 1, 2009).
Todavia,

os algoritmos podem desempenhar um papel importante ao longo da sessão. Como dissemos, muitos sujeitos não compreendem por que executam um algoritmo de determinada maneira, mas quando o aplicam sobre o problema podem perceber desarranjos. [...] Os algoritmos podem contribuir para a construção da explicação à medida que se constituam como índices "seguros" que fornecem os resultados matemáticos e permitem uma comparação entre as antecipações e os reais dados encontrados nos objetos (SILVA, p, 27, 28 e 29, 2009).

Nessa ideia de construção do pensamento, percebi algo semelhante na fala do professor Thiago, na época, quando ele ministrava aulas nas escolas particulares, seu ensino era muito tradicional, sobremaneira expositivo e *conteudista*, sabendo previamente o que ia falar, os exemplos que iria passar, pois tudo se repetia todo ano. Quando entrou na Universidade, ele percebeu que esse antigo professor não cabia mais nesse ambiente. Com essa fala, nos remetemos ao artigo: Adaptação: o contraste entre o ensino tradicional e a interferência da era digital no processo de ensino de Jaison Grando e Marcio de Macedo (2015). A lembrança desse artigo foi justamente essa primeira palavra: adaptação. A todo o momento um docente passa por esse processo, pois a cada momento novas tecnologias surgem, e podem ser integradas na sala de aula. Como um docente pode se adaptar a tudo

isso, quando já se carrega uma bagagem com ideias bem diferentes das apresentadas atualmente?

O artigo diz justamente isso, a necessidade de construir uma nova “roupagem” para o sistema de ensino e aprendizagem, muito entrelaçado com o meio digital. Karla abordou esta questão, ela diz que gostaria de ter usado mais os laboratório de informática, porque hoje em dia se trata de outra realidade, não muito ligado a régua e compasso somente, mas com softwares que auxiliam na geometria, porém, lá em Corumbá, há somente três laboratórios de informática, os quais são disputadíssimos, tendo em vista o número de cursos e alunos do Campus.

As tecnologias digitais foram e são um divisor na linha do tempo entre os Imigrantes Digitais, aqueles não nasceram na era digital, mas adotaram a nova tecnologia e os Nativos Digitais, os que já nasceram no meio digital e o mesmo faz parte do seu cotidiano como natural. A dificuldade da população de se incluir digitalmente atinge todas as esferas, como o adulto que não está qualificado para certo trabalho e os professores que não se abrem para esse novo processo de ensino aprendizagem tornando a escola obsoleta (SILVA, 2014).

Pellegrin e Fioreze (2015) abordam que existem muitos recursos tecnológicos como aplicativos e softwares que trabalham a geometria dinâmica, podendo assim manipular objetos como régua e compasso de forma virtual e as construções podem ser movimentadas, o que não acontece com a geometria tradicional e,

Frisa-se aqui, que a simples inserção dos recursos tecnológicos na sala de aula não significa aprendizagem. É preciso, no entanto, qualidade na sua utilização e essa qualidade vai depender de como as propostas são interpretadas pelos professores. Tal fato justifica a importância do docente aperfeiçoar-se continuamente, bem como aprender a utilizar as ferramentas tecnológicas (PELLEGRIN; FIOREZE, 2015, p. 20).

Nessa direção, Karla salienta que na época que entrou no Campus de Corumbá, a questão da Educação Matemática no curso de Licenciatura em Matemática, apresentava uma grande defasagem, pois não havia uma atenção merecida a essa área, tanto que muitos alunos não enxergavam a importância das disciplinas didáticas. Então, foi um trabalho grande para os alunos entenderem que pensar, interpretar, analisar etc, também faz parte do curso e é justamente o que a Educação Matemática favorece. Em um encontro no IEA USP⁹¹, intitulado *Magistério*

⁹¹ Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo.

na Educação Básica Pública: Qual o perfil? Quais as condições de trabalho?

Bernadete Gatti diz que: “Sem uma formação inicial coerente, o professor já adentra a sala de aula com dificuldades [...] é preciso reformar os cursos de licenciatura porque eles não estão atendendo a necessidades de qualidade do profissional de educação”.

É notável pela entrevista de Marilena que ela opta em suas aulas de Construções Geométricas trazer maiores momentos de logicidade e da linguagem ao passo que outros professores que foram entrevistados trabalham mais com o desenho técnico.

Thiago não considera sua aula como tradicional e que esta sofreu adaptações, não sendo somente uma aula expositiva, mas traz, a todo o momento, discussões que muitas vezes foge do exercício e do texto, para assim os alunos consequentemente também ampliem sua visão de geometria e mundo.

Outro ponto de adaptação é carga horária e condições de trabalho. Thiago chegou a trabalhar em cinco escolas particulares, e mesmo gostando, foi muito difícil toda essa carga horária, mas também considera que essa experiência no Ensino Básico contribui para sua formação profissional e acadêmica. Não aparece em nossas entrevistas, mas os contratos de substitutos costumam ser exclusivamente para atuar na graduação, tendo toda sua carga horária dedicada às aulas e à preparação destas.

Moura (2008) relata que trabalhar com uma carga horária acima de 20 horas pode afetar não somente a qualidade de vida do professor como na qualidade do ensino. Outro ponto mencionado é que se a tecnologia tivesse a função de realmente reduzir o tempo gasto para a elaboração das atividades, ajudaria o docente a ter um tempo livre para se dedicar a outras atividades, mas Moura aborda que as tecnologias tem contribuído ainda mais para intensificar o trabalho do professor do que propriamente auxiliá-lo. Assim, no meio de tudo isso, o docente necessita criar tempo para os alunos, sua família, atividades de lazer e até para os seus próprios estudos e, muitas vezes, não ocorre uma atenção bem dividida a todas as essas áreas, podendo trazer inúmeras insatisfações ao mesmo.

4.4 CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS: REPROVAR, UM FILTRO NECESSÁRIO?

É perceptível na fala de alguns depoentes uma valorização no sentido de reprovar o aluno nessa disciplina, para assim o mesmo dar maior atenção a ela, como, por exemplo, a fala da professora Karla dando a intenção de “defender” que para a disciplina ter valor, ser reconhecida, tem que ter alto índice de reprovação, algo extremamente presente no meio acadêmico ainda nos dias de hoje. Vitor, por exemplo, considera que a disciplina apresenta conceitos elementares, talvez, no sentido de simples e fáceis, o que historicamente mostra-se o contrário, uma disciplina de alta reprovação, com dificuldades em entender as construções, mas

O verdadeiro sentido da avaliação tem por objetivo propiciar subsídios buscando orientar as práticas pedagógicas atuais, superando problemas e consecutivamente favorecendo o processo educativo de forma que o processo ensino aprendizagem ocorra. Sendo assim, avaliação e ensino aprendizagem devem caminhar juntos, pois ambos são responsáveis pelo sucesso ou fracasso de um sistema educacional (GOMES, 2013, p. 3).

Com a avaliação tradicional disposta nos meios de ensino, não é um método que acarreta na maioria das vezes o alcance de resultados propostos, apenas gerando uma nota, dizendo se o aluno está aprovado ou reprovado. Trata-se de uma avaliação momentânea e parcial, podendo isso inferir a não ter bons resultados futuramente pelo avaliado.

Torna-se um desafio para os professores, principalmente no caso da geometria, estimular os alunos a apreciar essa área. Leandro diz que às vezes o aluno não tem desejo de seguir áreas da geometria, pelo motivo de que a própria Geometria cria uma repulsa pela Matemática de uma forma geral.

Na pesquisa de Andrade (2013) por meio da análise de dados coletados constatou-se que 60% dos alunos gostam da disciplina de Matemática, porém 67% dos professores acreditam que os alunos não gostam da mesma, para 75% dos alunos a geometria é o conteúdo mais difícil de aprender e para 100% dos professores, fração e números decimais são os conteúdos considerados mais difíceis de ensinar, e conseqüentemente de serem assimilados pelos alunos.

O professor Leandro complementa isso dizendo que dentro do curso de Matemática, o estudante vai criando repulsas por algumas disciplinas talvez pelo

mau contato com algum conteúdo ou como discutimos aqui, por constantes reprovações, não tendo mais aquela vontade de compreender o conteúdo. Essas dificuldades podem ser oriundas de questões “metodológicas inadequadas, professores mal qualificados, de uma infraestrutura escolar insuficiente e ou relacionadas a alunos que apresentam bloqueios decorrentes de experiências negativas” (PACHECO; ANDREIS, 2017, p. 107).

Com isso, reprovar será a melhor forma do aluno aprender aquele conteúdo ou só mais um método de imposição para se decorar? O alto índice de reprovação seria um estímulo ao estudo, ao aprendizado, pensado de forma ampla ou nortearia os alunos para o medo do insucesso, buscamos estratégias como o “decorar” de procedimentos mesmo sem o devido entendimento? De acordo com última edição do Pisa (Programa Internacional de Avaliação de Alunos), da OCDE⁹², decorar fórmulas de matemática ajuda a resolver questões simples, mas não a enfrentar problemas mais complexos. Ao chegar a uma das questões mais difíceis, que exigia mais raciocínio, com diferentes passos para chegar à conclusão e inspirada em situações reais, os alunos que relataram estudar pela ‘decoreba’ foram quatro vezes pior que os outros (GAZETA DO POVO, 2016). Esta é a conclusão de uma análise feita a partir do desempenho de alunos de 15 anos de 64 países, mas para os consultores da OCDE,

a memorização não deixa de ser essencial na aprendizagem. Ela é a base para a reflexão, ajuda a reduzir a ansiedade na resolução dos problemas e dá a fluidez de raciocínio necessária para problemas difíceis. Mas para conseguir um desempenho de excelência, é preciso estudar a matéria de uma forma mais reflexiva, encontrando diferentes soluções para os mesmos problemas e fazendo conexões – e, nesse caso, a memória pode ser utilizada, mas apenas como uma boa ferramenta. (GAZETA DO POVO, 2016).

Uma forma de conciliar avaliação com ensino de qualidade é mostrar ao aluno que é muito mais do que uma nota adquirida, buscando a avaliação contínua do estudante e do processo em si, pois é uma maneira de perceber se o aprendizado vem evoluindo ou não (GOMES, 2013, p. 6). Vale salientar que nem todos os maus resultados das avaliações ou até mesmo as reprovações é decorrente do mau empenho do aluno diante as provas, mas também do trabalho do professor com a sua explicação didática e a forma de transmitir esses conteúdos.

⁹² Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico.

Leandro diz que é uma pena os alunos e também os docentes se mostrarem desinteressados em relação à disciplina de Construções Geométricas, não entendendo a importância também dos conteúdos geométricos no curso e na formação. Nesse sentido trago a fala do professor Thiago em que Desenho Geométrico e Geometria Plana no Campus de Paranaíba é há muito tempo ministrada pelos professores substitutos, sendo alimentada a ideia de que realmente nem mesmo os docentes dão devida importância para a disciplina.

É difícil dissociar reprovação com o assunto de avaliação. Nessa direção, a fala do professor Thiago me gera certos questionamentos, este diz que nas disciplinas que são da Matemática presentes na graduação, este trabalhava de forma tradicional, sendo uma aula expositiva e conteudista e a sua argumentação é que se trabalhar de outra maneira, por exemplo, utilizando a Modelagem Matemática, poderia mais atrapalhar do que ajudar, caso outro professor não continue nessa ideia. Acredito que não seja nessa perspectiva, mas sim de uma cultura que vem sendo trazida há anos de se trabalhar com as disciplinas matemáticas de forma tradicional. São inúmeras as vantagens de se trabalhar com a Modelagem Matemática na sala de aula, de acordo com Silva (2011) oportuniza novos conhecimentos, relembra conteúdos vistos anteriormente pelos alunos, atribuiu significado aos cálculos matemáticos, além de que também pode despertar o aluno uma postura crítica o alertando para os problemas sociais, ambientais e econômicos.

Abordar essas disciplinas de uma forma diferente poderia trazer maior entendimento ao aluno sobre os conteúdos, tanto que se outro professor conduzisse a aula de forma tradicional não atrapalharia a aprendizagem do graduando, pois este terá entendido realmente a ideia da disciplina, não tendo maiores dificuldades em acompanhar de outra maneira.

Diversos pesquisadores (D'AMBRÓSIO, 1993; SADOVSKY, 2007) têm apontado que, mesmo com o avanço do ensino de matemática ocorrido nas últimas três décadas, após a criação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), ainda é comum uma visão absolutista da matemática, na qual prevalece a preocupação com o acúmulo de conhecimento; é preciso que “os alunos tenham legítimas experiências matemáticas” (D'AMBRÓSIO, 1993, p. 36). Sobre o ensino tradicional,

Os que resistem precisam se adequar ao modelo; aqueles que não se adaptam à aula ou aos padrões estabelecidos pelo professor, muitas vezes são reprovados. Para ir de encontro a esse modelo, é preciso que os professores tenham disponibilidade e interesse pelas inovações e pesquisas voltadas à formação docente e a proposição de sugestões destinadas a colaborar com o processo de ensino e aprendizagem. É preciso que os docentes revejam as técnicas que se aproximam do ensino tradicional, com o uso excessivo de fórmulas e regras e deixam, em segundo plano, a preocupação com a construção dos conceitos (SILVA; ALVES, 2016, p. 3).

Temos que uma não adequação ao que os docentes estabelecem nas suas aulas faz com que os alunos muitas vezes tenham suas dependências durante o curso de Matemática.

Elen atua no PROFMAT, e tem sua formação predominantemente na matemática, mas faz uma reflexão no sentido decorativo do passo a passo das construções sem ao menos ter uma construção de conceitos. A formação totalmente matemática de Vitor e Adriana talvez possa gerar uma dificuldade na reflexão didática sobre as suas aulas. Vitor considera que a disciplina apresenta conceitos elementares, talvez no sentido de serem conteúdos fáceis, mas como vem apresentando, há ainda muitas reprovações na disciplina, como também alunos e docentes que não entendem ainda o sentido real da mesma.

Na Educação Matemática, dependendo da linha de pesquisa que se siga, há também visões diferentes sobre um mesmo assunto, por exemplo, o caso da Marilena, por ser da Didática da Matemática, há outra visão entre geometria e construções, apresentando a necessidade de articular procedimentos com justificativas, argumentos lógicos dedutivos etc.

Torna-se importante salientar que as reprovações não estão ligadas somente a disciplina ou a Geometria, isso acontece em vários campos dentro da Matemática como na Álgebra e na Aritmética, então a intenção aqui de certa forma foi trazer esse debate geral no qual faz referência também a essas outras áreas, mesmo que de forma sucinta.

4.5 CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS: QUAIS MATERIAIS GUIAM O PROFESSOR NA CONDUÇÃO DE SUA DISCIPLINA?

Durante as entrevistas, nos foram sendo apresentados alguns materiais e artifícios tecnológicos que os depoentes usam em suas aulas, que, acreditamos, dão

suporte e norteiam o trabalho do professor, conduzindo as aulas para determinadas ações: régua e compasso, softwares de geometria dinâmica, manuais ou livros didáticos etc.

QUADRO 03 – Materiais mais utilizados pelos docentes em suas aulas

DISCIPLINA	DOCENTE	MATERIAIS MAIS UTILIZADOS
Construções Geométricas	Marilena	Apostila de Construções Geométricas elaborada pela mesma e pela professora Maura Candolo Marques.
Geometria Plana e Desenho Geométrico	Leandro	Fundamentos de Matemática Elementar volume 10 do Osvaldo Dolce e do Pompeo. Livro de Geometria Plana do João Lucas Barbosa. Apostila do Marcos Luiz Lourenço sobre Cabri Géomètre.
Geometria Euclidiana e Desenho Geométrico	Thiago	Fundamentos da Geometria Elementar/ Geometria Plana do Iezzi, Dolce e Pompeo.
Desenho Geométrico	Karla	Desenho Geométrico do Benjamin Carvalho.
Geometria Euclidiana e Desenho Geométrico	Elen	Geometria Plana do João Lucas Barbosa. Elementos de Euclides. Coordenadas do Plano do Elon Lange Lima
Construções Geométricas	Adriana	Construções Geométricas do Eduardo Wagner. Geometria Moderna do Edwin Moise e Freud Downs. Elementos de Geometria e Desenho Geométrico do José Carlos Putnoki.

Elementos de Geometria	Vitor	Áreas e Volumes do Elon Lages Lima. Fundamentos da Geometria Elementar/ Geometria Plana do Iezzi, Dolce e Pompeo.
------------------------	-------	--

Fonte: Elaborada pela autora.

Iniciaremos pelos livros apresentados. Temos que ao longo da história da educação brasileira, o Livro Didático ou Manual Didático tornou-se muito mais que um recurso auxiliar no trabalho dos professores e na aprendizagem dos alunos, mas um meio de divulgação do conhecimento por pesquisadores por uma dada comunidade e que na história da educação no Brasil, sendo que os primeiros livros didáticos tinham como prioridade o professor (PEREIRA; PEREIRA, 2017).

O livro de João Lucas Barbosa, “Geometria Euclidiana Plana”, é bastante conhecido em nível nacional, assim como o livro da Eliane e Maria Lúcia, “Geometria Euclidiana Plana e construções geométricas”, sendo que do Barbosa pertence há uma publicação da SBM da década de 1980. Leandro utiliza esses dois livros e algumas apostilas que abordam construções geométricas, fazendo uma adaptação destas para utilizar os softwares de geometria dinâmica, *Geogebra* e *Cabri Géomètre*. Thiago apenas tinha conhecimento do livro de João Lucas Barbosa, mas não o utilizava em suas aulas, ele tinha mais contato com o livro, “Volume 9: Geometria Plana” de Gelson Iezzi, Osvaldo Dolce e José Nicolau Pompeo.

No Campus de Paranaíba a disciplina é anual, e no caso da Elen, o livro do João Lucas Barbosa era utilizado o ano todo, sendo metade dele para o primeiro semestre e a outra metade para o segundo semestre, porém também tinha o apoio de outros, como Elementos de Euclides e livros de Desenho Técnico.

Tanto o livro do João Lucas Barbosa intitulado “Geometria Euclidiana Plana” quanto da Eliane Rezende e da Maria Lúcia Queiroz, “Geometria Euclidiana Plana e construções geométricas” estão presentes nos programas dos cursos. Moreira (2018) aponta que no livro da Rezende e Queiroz, existem seções próprias voltadas às construções Geométricas, diferentemente do livro de João Lucas Barbosa, que aborda apenas o método axiomático.

Moreira indica ainda que aparentemente esses dois manuais são

semelhantes, pois ambos tratam de Geometria Euclidiana Plana e utilizam o método axiomático, mas se olhar atentamente aos detalhes, focando a leitura em pontos específicos, os manuais se divergem, especialmente quanto à linguagem:

Outro apontamento relevante é quanto à linguagem usada pelos autores em seus respectivos manuais didáticos, pois quando lemos o manual de Barbosa (2006) notamos uma grande aproximação aos textos de Construções Geométricas, fazendo uso de termos como: constroem, formam, é possível construir, passa [...] Já Rezende & Queiroz (2000), apesar de rotularem na capa de seu livro “Geometria Euclidiana Plana construções Geométricas”, ao desenrolar seu texto observamos que a linguagem usada pelas autoras se aproxima bastante da Teoria dos Conjuntos, usando de forma abundante termos como: contido, contendo, pertence, conjunto e subconjuntos (MOREIRA, 2018, p. 88 e 89).

Isso leva a seguinte discussão: porque a tanta utilização desses livros axiomáticos quando se trata de Construções Geométricas? De acordo com a professora Elen, há, da sua parte, uma preocupação com a linguagem matemática que o aluno precisa desenvolver nesta disciplina. Um aluno que sai de Construções e Geometria escrevendo bem, não vai ser um aluno que vai dar trabalho em Álgebra, Estágio etc.

Pavanello e Andrade (2002) apontam que a axiomática não pode acontecer desligada de um trabalho de construção de conceitos através de atividades, pois esta construção e a axiomática não são independentes. Nessa direção, foi concluído que há grande necessidade de articular a Geometria com outros componentes curriculares do curso de licenciatura, sendo relevante fazer uma associação dos conteúdos específicos da Matemática com os da Educação Básica.

O professor Thiago diz ter sentido dificuldade ao trabalhar com o método axiomático com seus alunos por este método ter sido pouco explorado em sua graduação. O que condiz com sua opção na escolha do livro de Iezzi, Dolce e Pompeo, que atua mais diretamente nos aspectos métricos do que axiomáticos. De acordo com ele, o que se tem apresentado na Educação Básica é um tratamento da Geometria voltado à resolução de problemas e exercícios métricos e do desenho com régua e compasso, não abordados no livro de João Lucas Barbosa, mas que é complementar ao tratamento axiomático. Ele acredita que a parte axiomática pode ajudar tanto o aluno quanto o professor a ter mais elementos no momento de se entender certos conteúdos, sendo este o objetivo do Desenho Geométrico na

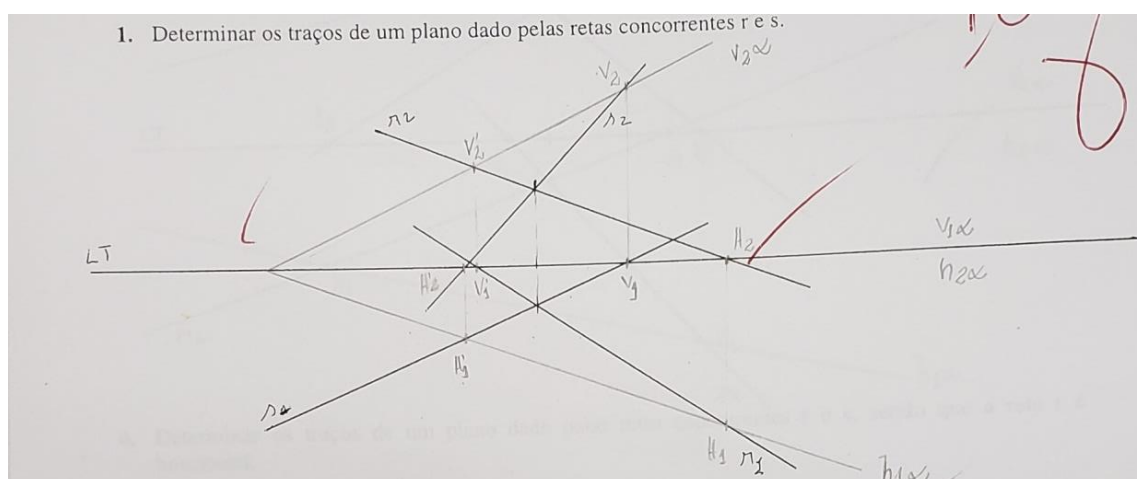
Licenciatura em Matemática.

Já Vitor coloca que os aspectos axiomáticos devem ficar para as disciplinas de Geometria I e II, que são abordadas nos semestres posteriores do curso em Três Lagoas. Deixando para Elementos de Geometria os aspectos mais voltados para o desenho, com alguns elementos do desenho técnico.

Elen ao comentar sobre sua disciplina, se remete à época da sua Graduação, onde cursou Desenho Geométrico-Geometria Descritiva. De acordo com a própria depoente o conteúdo dessa disciplina era mais voltado para Desenho Técnico, pelo motivo da UNESP ter muitos cursos de Engenharia no mesmo campus, compartilhando docentes e discentes, influenciando em vários aspectos da sua formação. Elen em sua época de Graduação não entendia a importância dessa disciplina do ponto de vista da Licenciatura em Matemática, mas depois, no decorrer do curso, a mesma percebeu a relação com a Geometria I, Geometria Euclidiana, Geometria Espacial etc.

Elen nos forneceu duas de suas provas, nas quais podemos observar uma grande utilização dos procedimentos de construção de figuras geométricas, evidenciando o passo a passo destas construções:

Figura 14 – Exercício da prova de Graduação da Elen



Fonte: Acervo da professora Elen.

1. Concordar uma reta r com um arco de círculo dado AB por meio de um arco de raio dado R .

Sobre o Desenho Técnico nas Engenharias, Filha, Abrantes e Gramado (2017) relatam a importância do ensino/aprendizado desta disciplina nos cursos de Engenharia frente à atual redução da carga desta. Assim,

Neste sentido, nos surge uma questão: não seriam os cursos de Engenharia uma das influências para o curso de Desenho Geométrico (e/ou Construções Geométricas), dando a esta um aspecto técnico e não voltado à formação de professores?

Não encontramos na literatura respaldo para tecer essa resposta. No entanto, há trabalhos na direção contrária, mostrando a influência da Matemática nos cursos de Engenharia (c.f Viana et. al., 2019). Neste texto apontam para a importância da Modelagem Matemática no ensino para a formação dos engenheiros, sendo compreendida como uma relevante ferramenta na preparação do profissional para o trabalho com a tecnologia.

Construções Geométricas ou Desenho Geométrico como disciplinas de caráter técnico vão na direção contrária ao que aponta Souza (2015) ao dizer que o Desenho Geométrico proporciona uma maior visualização e entendimento dos problemas que envolvem Geometria e, em particular, o ensino de áreas planas. O uso da régua e compasso na construção dessas figuras planas também está

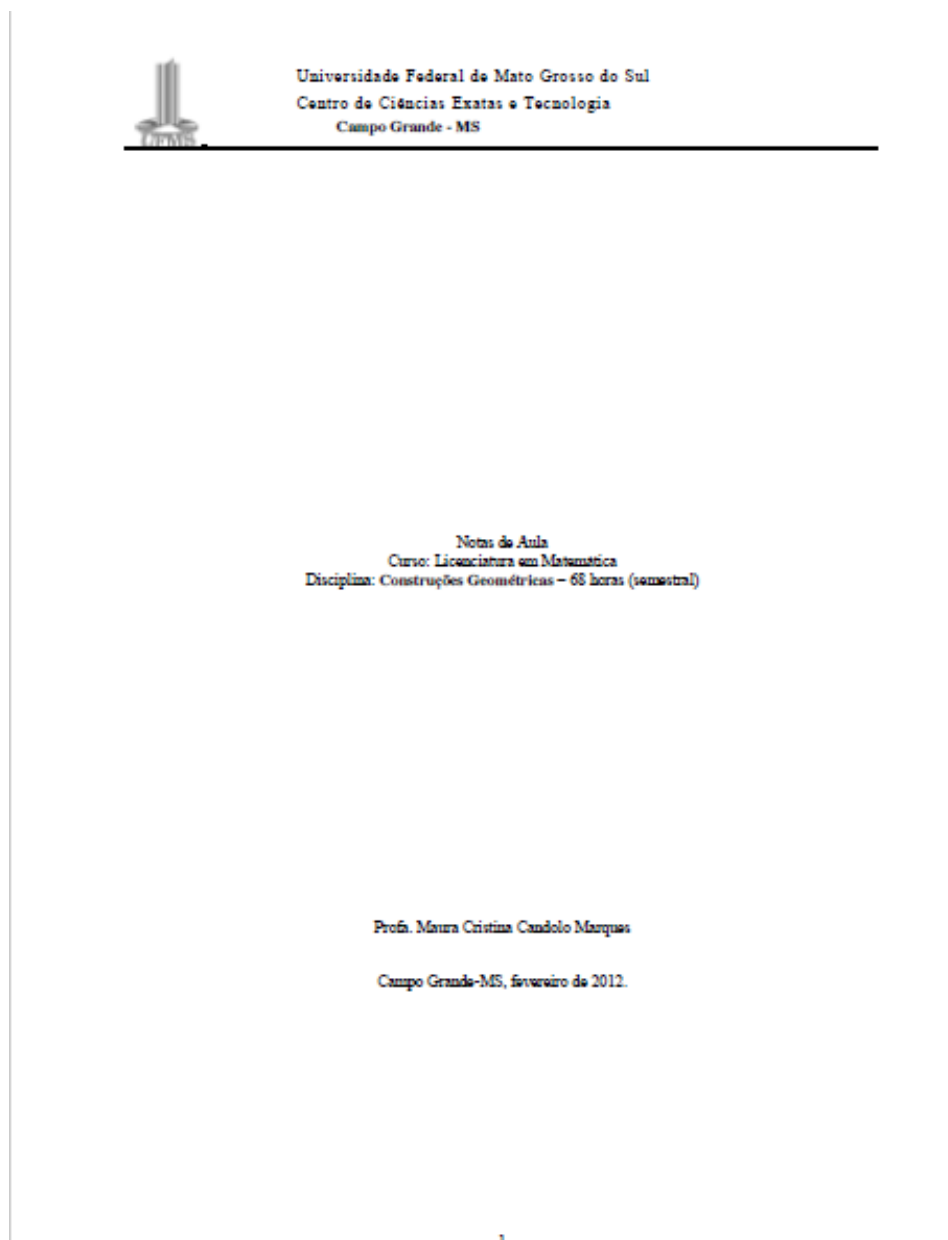
associado a verificação de definições e propriedades. A autora aponta que Desenho Geométrico se revelou ser uma boa ferramenta de aprendizagem para o ensino de Geometria, principalmente no que tange aos conteúdos de Geometria nas escolas de Ensino Médio.

Contrastando com a ideia de Desenho Técnico e visando a formação de professores, foi criada pelas professoras Marilena Bittar e Maura Candolo Marques a apostila de Construções Geométricas utilizada por Marilena e relatada em sua entrevista durante a Iniciação Científica, inclusive utilizada por mim na graduação. Cabe lembrar que esta foi criada com o objetivo de recuperar e rever resultados básicos de Geometria Euclidiana Plana e trigonometria no triângulo retângulo, conteúdo supostamente vistos na Educação Básica, usando, para isso, recursos das construções geométricas.

Na parte introdutória, esclarece que o uso do material requer um acompanhamento cuidadoso do professor, pois assuntos muitas vezes complexos são deixados a critério do leitor. A apostila segue um plano de trabalho muito interessante, em que mostra a definição de tal objeto junto com exemplos, além do passo a passo da construção com régua e compasso, tudo bem exemplificado e com as notações a serem usadas.

A apostila é repleta de exemplos, cada um com certo tipo de dificuldade para que o aluno, caso apresente alguma dúvida, possa recorrer ao professor e desenvolver ainda mais seus saberes geométricos.

Figura 16 – Capa da apostila de Construções Geométricas



Fonte: Apostila das autoras.

A apostila é destinada a alunos da graduação, pela experiência que tive durante a disciplina (cursei no ano de 2015) e dos meus colegas de sala, vejo que muitos acabam não fazendo as demonstrações indicadas, seja pela falta de tempo ou esquecimento, dado o grande fluxo de atividade e o ritmo diferenciado da graduação em relação ao ensino médio.

Existem muitos exercícios que se utilizam de régua e compasso, utilizando, por exemplo, conceitos de lugar geométrico, retas concorrentes, tangência e

bissetriz. Uma parte interessante da apostila são as notas históricas, porém somente em alguns tópicos há estas notas, alguns deles de forma mais aprofundada inclusive. Estes tópicos ajudam a entender alguns motivos e porquês de cada assunto. Embora a História da Matemática (HM) possa contribuir com o ensino de Matemática e a sua inclusão seja indicada por documentos oficiais, Souto (2010, p. 524 apud Carlini; Cavalieri, 2017, p.72) salienta que “[...] na prática efetiva de sala de aula, a História da Matemática tem tido pouca ou nenhuma participação”.

Carlini e Cavalari afirmam que a apresentação da História da Matemática nos livros didáticos pode contribuir para desmistificação de uma crença errônea que a Matemática é uma ciência pronta e acabada, A HM também pode contribuir a criar conexões entre a Matemática e as outras disciplinas. As autoras analisaram em seu artigo, as menções à História da Matemática em livros didáticos do Ensino Médio, aprovados pelo PNLD 2015, então estas afirmam que de modo geral, os livros didáticos ainda não estão apresentando a HM da forma como a literatura indica ser a mais profícua (CARLINI; CAVALARI, 2017, p. 86).

A apostila apresenta demonstrações de alguns resultados da Geometria Euclidiana Plana. Acredito que essa é uma das partes mais instigantes do material e potencialmente rica para o professor trabalhar com os alunos, pois o estudante leva esses conceitos para o resto do curso, sendo um deles o Teorema do Ponto Médio. Acredito que nem todos os professores deem tanta atenção a essas demonstrações, porém a sistematização das propriedades matemáticas e demonstrações são fundamentais para se colocar o ensino numa base consistente e, o livro didático é uma ferramenta essencial ao professor para atingir esta finalidade (QUEIROZ, MELO, 2016, p. 10).

Em um tópico da apostila chamado: Um Problema de Construção Geométrica: Relato de caso temos uma discussão sobre a importância dos softwares para as construções geométricas das figuras, pois muitas vezes só o lápis e papel pode nos induzir ao erro. Na dissertação de Araújo (2007) que ao provar, por exemplo, “que a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo é 180° ” usando lápis e papel exige muito mais abstração do aluno (pois requer que o mesmo use conhecimentos anteriores para demonstrar o teorema) e já quando se usa um ambiente como o Cabri-Géomètre e que em um ambiente de Geometria Dinâmica, atividades envolvendo construções geométricas têm um novo enfoque sob o recurso

clicar a arrastar. No caso do Cabri-Géomètre, a prova é mais experimental, empírica, mas o importante é que pode conduzir o aprendiz rumo a um pensamento lógico-matemático mais estruturado, à abstração (reflexiva) propriamente dita e, desta maneira, talvez, à compreensão do que vem a ser uma demonstração. (ARAÚJO, 2007, p. 53).

A experiência dos professores tem mostrado que muitos alunos apresentam erradamente a solução e relutam em aceitar o erro. Logo em seguida é explicado como fazer a construção no software de geometria dinâmica e então se tem a solução apresentada pelo aluno. A apostila apresenta esse momento de reflexão para se perceber a importância da tecnologia, principalmente na sala de aula, que vem, aos poucos, ocupando seu espaço. Sem dúvidas o que difere esses softwares das tradicionais ferramentas, quadro e giz, é a capacidade de se construir figuras, movimentá-las e ainda sim manter as suas propriedades (SALGADO, 2013, p. 28), o que vem sendo chamado de Geometria Dinâmica.

De forma geral, a apostila apresenta muitos exemplos, é praticamente auto explicativa, traz abordagens diferentes para os conteúdos, com demonstrações, uso de softwares, discussões históricas e, é claro, o uso de régua e compasso. Elen, no entanto, expõe sua opinião contrária, dizendo que a apostila não apresenta sentido e nem justificativa, sendo exercício por exercício, como um livro técnico de Desenho Geométrico.

Nas entrevistas se observa que em algum momento os depoentes já utilizaram algum software para a realização das suas aulas, sendo o mais conhecido o Geogebra. Lovis e Franco (2013) relatam uma pesquisa com trinta e dois professores de Matemática participantes de um minicurso que abordou o uso do GeoGebra e alguns aspectos da Geometria Euclidiana Plana. O objetivo deste artigo é relatar o uso que os professores fazem dos recursos tecnológicos presentes nas escolas e qual a importância que eles atribuem ao software GeoGebra. Alguns dos relatos são que esse software é uma excelente ferramenta para dinamizar a aula e a prática dos professores e que é uma excelente ferramenta para aplicação dos conhecimentos de Geometria. Os resultados desse artigo foram que muitos professores pesquisados carecem de formação que os auxiliem na utilização das tecnologias e o fato do professor não ter conhecimento desses softwares dificulta ainda mais a inserção dessa ferramenta nas aulas de Matemática.

Uma possível resposta dessa dificuldade tanto com o GeoGebra quanto a falta de conhecimentos de Geometria pode estar relacionada a formação de professores. No artigo, ainda é apresentada uma alternativa para promover a parceria entre os Núcleos Regionais de Educação com as Instituições de Ensino Superior, com cursos, palestras, entre outros, para auxiliar o professor a sanar as lacunas que apresentam.

De acordo com Karla se os alunos não souberem a teoria não adianta ter o *software*. Os professores também utilizam as várias formas do Geogebra, como o 3D em que a Elen utiliza em suas aulas de Geometria e a intenção é que os alunos entendam realmente as construções, sem ficar no abstrato somente. Outra forma apresentada nas entrevistas é o Geogebra pelo celular, muito utilizado pelo Vitor, que mandava exercícios para os alunos realizarem em casa.

Silva (2002) teve como objetivo investigar como o uso da ferramenta informática CABRI-GEOMETRE num projeto de ensino de Geometria pode contribuir para a formação de professores de Matemática em exercício e na formação inicial. O software possibilita a retomada de conceitos já estudados, porém sob novas abordagens, articulando Geometria e construções geométricas. Quanto à utilização do CABRI-GEOMETRE nas duas formações apresenta a possibilidade de criar situações de acordo com as especificidades de cada contexto, sendo fundamental no momento da elaboração das atividades.

No caso do CABRI-GEOMETRE consideramos importante uma análise detalhada sobre suas características, um tempo para manuseá-lo, familiarizar-se e uma reflexão sobre como serão as atividades, qual o papel do aluno e do professor para o seu desenvolvimento e a gestão da classe. Quanto maior o processo de análise e reflexão sobre tais aspectos mais amplas serão as possibilidades de utilização de modo a trazer contribuições efetivas ao ensino da Geometria e não se tornar um instrumento a mais a ser utilizado, sem que se possa desenvolver plenamente suas potencialidades (SILVA, 2002, p. 171).

Nesse capítulo, trouxemos algumas discussões com base dos materiais e artifícios tecnológicos embasado na fala dos depoentes. Muitos questionamentos ainda podem ser feitos, pois o material de discussão e as entrevistas dos depoentes são abrangentes e abundantes. Estes usos e escolhas manifestam e norteiam posições a respeito da matemática e especialmente da formação de professores, ora pendendo para o atendimento de outras áreas, ora pendendo para o ofício do

professor na educação básica e, ainda, ora pendendo para a própria matemática, de forma internalista. Acreditamos que toda escolha é feita a partir de pressupostos, mais ou menos explícitos, e traz suas implicações.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Chegar finalmente a esta etapa nos exigiu esforço, não somente meu e do meu orientador, mas de todos que de uma forma ou outra participaram desta pesquisa. Escrever as considerações finais é um processo que me faz perceber que esta pesquisa ganhou “corpo”. Eis o momento de olhar toda a trajetória e provocar uma reflexão. A primeira que eu trago é em relação ao meu olhar sobre a pesquisa que mudou muito no decorrer desses dois anos, ficando mais apurado a partir de que cada entrevista, cada reunião, cada avaliação, cada sugestão etc.

Apesar de eu ter uma primeira noção do que seria realizar uma pesquisa qualitativa, por conta da minha Iniciação Científica, quando esta se iniciou, muitos receios surgiram, por estar adentrando um nível mais especializado, que é o Mestrado.

Para a constituição da pesquisa, contei com a ajuda de muitas pessoas. Principalmente com a colaboração dos meus sete depoentes, sendo estes professores que vivenciaram, cada um à sua maneira, momentos formativos que constituíram as suas experiências, estas tão importantes quando se trata de geometria.

Desde muito tempo, nossa caminhada se identificou com a História Oral, sendo uma ferramenta que explora caminhos que até então eram desconhecidos por nós. Acredito que uma pesquisa nunca vai estar completa e terminada definitivamente, mas perante os objetivos que traçamos, tenho convicção que conseguimos alcançar, sendo estes: um panorama desta disciplina (ou suas equivalentes) nos cursos de Licenciatura em Matemática da UFMS e problematizar, a partir da fala de nossos interlocutores, quais as contribuições desta(s) para a formação de professores de Matemática.

O processo de análise foi algo que não se comprometeu nem com a análise paradigmática e nem com a narrativa propriamente dita. Traçamos perguntas norteadoras possíveis de serem respondidas nas falas dos entrevistados, como por exemplo, o fato de reprovar para valorizar a disciplina, sendo esta uma das perguntas norteadoras e que chama atenção por carregar um discurso muito forte e

presente em qualquer nível de escolaridade, porém na Graduação em Matemática isso se torna latente.

As seguintes perguntas norteadoras foram: ‘Construções Geométricas: Uma disciplina elementar?’, ‘Construções Geométricas: Mudar para melhorar?’, ‘Construções Geométricas: Adaptar para sobreviver?’, ‘Construções Geométricas: Reprovar, um filtro necessário?’ e ‘Construções Geométricas: Quais materiais guiam o professor na condução de sua disciplina?’. Cada uma traz um momento reflexivo sobre a formação de professores, os materiais utilizados por estes, como é a vida desses profissionais da docência no seu dia a dia, como as tecnologias se encaixam nesse meio, pequenas sugestões de melhoramento em certos aspectos, etc., enfim, cada pergunta com a sua respectiva importância e devidamente discutida.

Foi feito também um mapeamento dos cursos de Licenciatura em Matemática com os seus respectivos anos de criação para se entender melhor o contexto desses cursos e seus respectivos percursos históricos. Havia a intenção no começo dessa dissertação realizar um levantamento na perspectiva histórica dos *Campi* da UFMS, mas o trabalho foi se delineando para outra vertente da formação de professores.

Com o pequeno mapeamento apresentado se delineou um recorte temporal na pesquisa sendo de 2004 até 2019, que é o período em que os depoentes nessa pesquisa ministraram a referida disciplina, sendo o curso de Licenciatura em Matemática mais antigo em relação UFMS, o de Campo Grande (1981) e o mais novo de Ponta Porã (2008).

Temos como intencionalidade descristalizar discursos dogmáticos que tangenciam o ensino de matemática, tal como a questão do abandono da geometria, tendo como causa principal o Movimento da Matemática Moderna. Com a ajuda dos artigos de Silva, pudemos dar outros contornos a este fenômeno. Certamente revelou outras possibilidades de interpretação, mas que ainda merecem um processo de amadurecimento em estudos futuros. Há muitos instantes durante o Mestrado no qual se passa por momentos de dificuldades pela tamanha responsabilidade e desejo da consolidação e fundamentação do trabalho. Esses momentos acontecem desde quando se entra propriamente no curso. Outro momento delicado foi a realização o contato com os depoentes, ficando em dúvida

de como me posicionar, como falar e como demonstrar meu tamanho interesse por sua entrevista. O primeiro depoente no qual entrevistei foi o professor Leandro e apesar de já ter entrevistado a professora Marilena durante a Iniciação Científica, parece que foi a minha primeira vez novamente como pesquisadora.

Foi essencial para mim pedir ajuda aos colegas do PPGEDUMAT, pois eles me guiaram a melhores trajetórias com as suas respectivas vivências. Essas conversas paralelas nos fazem refletir que não estamos sozinhos nessa caminhada evolutiva e o grupo de pesquisa também é importante para se trocar experiências, lembrando que é importante auxiliar também os colegas que são mais recentes no grupo.

Foram muitos receios e compartilho isso com o leitor, para de certa forma possa ajudar e mostrar que para se ter uma pesquisa fundamentada, requer alguns sacrifícios e muitas vezes as preocupações se tornam constantes, porém chegar a essa etapa em que escrevo as minhas considerações finais é totalmente gratificante.

Reforçamos que a temática em discussão não tem característica de estar totalmente conclusa e que muitas outras questões norteadoras podem aparecer a partir das entrevistas, como também, o surgimento de outras perguntas que podem debater com o que foi discutido aqui. Após todo o trabalho realizado, fomos capazes de elaborar novas questões:

- Como é a formação dos professores em relação a outras disciplinas que envolvem Geometria, além de Construções Geométricas, nos Campus da UFMS?
- Como a disciplina de Construções Geométricas é vista em relação à formação de professores em outras Instituições do Estado?
- E na Educação do Campo como Construções Geométricas é trabalhada?
- Qual é sua perspectiva histórica de Construções Geométricas, sua vinculação e desvinculação ao Desenho Geométrico?
- Quais são os outros livros, manuais, materiais disponíveis a respeito de Construções Geométricas?

Tivemos como motivação nessa pesquisa entender a importância das Construções Geométricas na formação de professores de Matemática. Nesse intuito,

observamos que C.G. auxilia o professor de Matemática a aprimorar sua linguagem tendo em vista que este irá lecionar na sala de aula e o capacita também a ensinar de uma maneira mais fundamentada a Geometria na Educação Básica. Além destes, a disciplina tem a intenção de “recuperar” e trabalhar com a geometria que os alunos não veem muitas vezes na Educação Básica. Todos nós estamos cercados de entes geométricos, então a questão de se ambientar e conhecer mais da geometria faz com que tanto o professor quanto o aluno entenda e conheça melhor o mundo ao seu redor. Para o professor de Matemática, Construções Geométricas é uma disciplina que se trabalha com alguns conceitos que são diretamente relacionados com a prática do licenciado.

Para essa autora, o crescimento como pesquisadora e como profissional, ao realizar esse trabalho, superou as expectativas iniciais. Esperamos que essa pesquisa também tenha contribuído com o mapeamento da formação e atuação de professores que ensinam e ensinaram Matemática no Estado de Mato Grosso do Sul e, por conseguinte, no Brasil.

REFERÊNCIAS

ALBERTI, Verena. **História Oral: a experiência do Cpdoc**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1989.

ALMEIDA, Magdalena Maria de. **História Oral e formalidades metodológicas**. 2012. Disponível em: https://www.encontro2012.historiaoral.org.br/resources/anais/3/1332442488_ARQUIVO_ABHOHistoriaoraleformalidadesmetodologicas.pdf. Acesso em: 11 set. 2020

ALMOULOU, Saddo Ag; MELLO, Elizabeth Gervazoni Silva de. **Iniciação à demonstração: aprendendo conceitos geométricos**. In: REUNIÃO ANUAL DE ANPED, 24: Caxambu, 2000.

ANDRADE, Cíntia Cristiane de. **O ensino da matemática para o cotidiano**. Monografia de especialização. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR, Medianeira, PR, 2013.

ARAÚJO, Ivanildo Basílio de. **Uma abordagem para a prova com Construções Geométricas e Cabri-Géomètre**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC, São Paulo, SP, 2007.

ARAÚJO, Germana Gonçalves de. **O tato do saber na escuridão: um estudo sobre o desenho em relevo para o desenvolvimento de produtos de interação sociocultural em pessoas com cegueira**. Dissertação (Mestrado) – UEFS, PPGDCI, Feira de Santana, BA, 2008.

BERNARDES, Marisa Rezende. **As várias vozes e seus regimes de verdade: um estudo sobre profissionalização**. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, SP, 2003.

BITTAR, Marilena; OLIVEIRA, Adriana Barbosa de; SANTOS, Rafael Monteiro dos; BURIGATO, Sonia Maria Monteiro da Silva. A evasão em um curso de Matemática em 30 anos. Revista da Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana, **EM TEIA**, v. 03, n. 1, 2012.

BOLÍVAR, Antônio. “¿De nobis ipsis silemus?”: epistemología de la investigación biográfica co-narrativa en educación. **Revista Electrónica de Investigación Educativa**, México, DF, v. 4, n. 1, 2002.

BLANCO, Maria Mercedes García. A formação inicial de professores de matemática: fundamentos para a definição de um currículo. In: FIORENTINI, D. (Org.). Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares. **Mercado de Letras**, Campinas, SP, p.51-86, 2003.

BRASIL. Ministério Público Militar. Centro de Memória. **Manual de história oral** / por Gunter Axt., Brasília, 2016.

BRUNER, Jerome. **Actual minds, possible worlds**. Cambridge: Harvard University, 1986.

BRUNER, Jerome. **Life as narrative**. Social Research, 54(1), 11-32, 1987.

CARLINI, Elisângela Miranda Pereira; CAVALARI, Mariana Freiteiro. As funções didáticas da história da matemática nos livros didáticos de matemática do Ensino Médio. **Hipática**, v.2, n.2, p. 73-88, dez., 2017.

COSTA, Evandro Alexandre da Silva.; ROSA, Milton. **Fragmentos Históricos do Desenho Geométrico no Currículo Matemático Brasileiro**. In: VII Encontro Mineiro de Educação Matemática – VII EMEM, São João Del-Rei, MG, 2015.

CRESCENTI, Eliane Portalone. A FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: aprendizagem da Geometria e atuação docente. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, PR, v. 3 , n. 1 , p. 81 - 94, jan.-jun. 2008.

CRESCENTI, Eliane Portalone. **Os professores de Matemática e a Geometria: opiniões sobre a área e seu ensino**. (Tese em Educação), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos, SP, 2005.

D'AMBRÓSIO, Beatriz Silva. **Formação de Professores de Matemática para o Século XXI: o grande desafio**. Revista Pró-Posições, vol. 4, n. 1, UNICAMP, mar., 1993.

FAINGUELERNT, Estela Kaufman. O Ensino de Geometria no 1º e 2º Graus. **A Educação Matemática em Revista**, Sociedade Brasileira de Educação Matemática, n. 4, 1995.

FAORO, Tiaki Cintia Togura. A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL: UM OLHAR SOBRE OS ANOS INICIAIS DA LICENCIATURA EM DOURADOS. (Dissertação em Educação Matemática). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Campo Grande, MS, 2014.

FERNER, Dienifer da Luz, SOARES, Maria Arlita da Silveira; MARIANI , Rita de Cássia Pistóia. Geometria nas licenciaturas em Matemática: um panorama a partir de Projetos Pedagógicos de Cursos. **Ensino Em Re-Vista**, 2020.

FILHA, Doralice Duque Sobral; ABRANTES, José; GRAMADO, Rene. O Ensino/ Aprendizado de Desenho Técnico em Cursos de Engenharia. **Cadernos do IME – Série Matemática**, n. 11, 2017.

FILHO, Miguel Arcanjo; TAVARES, Agamenon Henrique de Carvalho. O Ensino de Geometria numa Perspectiva Interdisciplinar como Iniciativa para uma Abordagem Transdisciplinar. **RBEPT**, n. 4, vol. 1, 2011.

GAMBOA, Silvio Sánchez. **Pesquisa em educação: métodos e epistemologias**. Chapecó: Argus, 2007.

GARNICA, Antônio Vicente Marafioti. História Oral e Educação Matemática: de um inventário a uma regulação. **Zetetiké**, CEMPEM-Unicamp, Campinas, v.11, n.19, p. 09-55, 2003.

GARNICA, Antônio Vicente Marafioti. **Manual de História Oral em Educação Matemática**: outros usos, outros abusos. SNHMat-SBHMat, 2007.

GATTI, Bernadete Angelina. **Políticas Docentes no Brasil**: um estado da arte. Brasília: Ministério da Educação, 295p., 2011.

GAZETA DO POVO. **Memorizar não é a melhor estratégia para aprender matemática**, 2016. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/educacao/memorizar-nao-e-a-melhor-estrategia-para-aprender-matematica-eeve3b9app2kxryc6on2254w/>. Acesso em: 22 de fev. 2021.

GOMES, Marcos Rodrigo. **Avaliação Matemática como forma de valorizar o conhecimento do aluno**. 2013. Disponível em: <http://www.conferencias.ulbra.br/index.php/ciem/vi/paper/viewFile/648/200>. Acesso em: 10 jan. 2021.

GRANDO, Jaison; MACEDO, Marcio de. **Adaptação: o contraste entre o ensino tradicional e a interferência da era digital no processo de ensino**. UNIEDU/FUMDES. 2017. Disponível em: <http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2017/02/Jaison-Grando.pdf>. Acesso em: 23 dez. 2020.

GUARNIERI, Damarli. A importância do Desenho Geométrico para melhor qualidade do ensino de Geometria. **Revista Diálogos e Saberes**, Mandaguari, PR, v. 7, n.1, p. 67-71, 2011.

HEEREN, Marcelo Velloso. Docência em Sala de Aula: Experiência do Aluno de Licenciatura em um Cursinho Popular. **Revista Compartilhar**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Campus Catanduva, v. 2, n.1, 2017.

IMENES, Luiz Márcio. **Um Estudo Sobre o Fracasso do Ensino e da Aprendizagem da Matemática**. Bolema, Rio Claro, SP, v. 5, n. 6, 1990.

JESUS, Gilson Bispo de. **Construções Geométricas**: uma alternativa para desenvolver conhecimentos acerca da demonstração em uma formação continuada. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP, 2018.

KOPKE, Regina Colei Moraes. **Geometria, Desenho, Escola e Transdisciplinaridade**: abordagens possíveis para Educação. (Tese em Educação), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, RJ, 2006.

KUSMA, Cristiani Maria. **Exclusão e Inclusão da Geometria no Ensino Fundamental**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática). Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC, 2004.

LEDA, Denise Bessa. A precarização do trabalho na universidade pública e suas repercussões na subjetividade do professor substituto. **Revista Contemporânea de Educação**, vol. 10, n. 20, jul./dez., 2015.

LISBOA, Eder Quintão. **O Desenho Geométrico como Disciplina de Curso de Licenciatura em Matemática: Uma Perspectiva Histórica**. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – UFJF, Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática Juiz de Fora, MG, 2013.

LOVIS, Karla Aparecida; FRANCO, Valdeni Soliani. Reflexões sobre o uso do GeoGebra e o ensino de Geometria Euclidiana. **INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO: teoria & prática**, v. 16, n.1, jan./jul., Porto Alegre, RS, 2013.

MACEDO, Lídia Suzana Rocha de, SPERB, Tania Mara. O desenvolvimento do modo narrativo de pensamento em pré-adolescentes. **Arq. bras. psicol.**, Rio de Janeiro, v. 69, n. 1, p. 151-165, 2017.

MACHADO, Silva Dias Alcântara. Aprendizagem em matemática: registros de representação semiótica. Campinas, SP: **Papirus**, 2003.

MARTINS-SALANDIM, Maria Ednéia. **A interiorização dos cursos de Matemática no estado de São Paulo: um exame da década de 1960**. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – UNESP, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, SP, 2012.

MEIHY, José Carlos Sebe Bom. Canto de morte Kaiowá – história oral de vida. São Paulo: **Loyola**, 1991.

MIGUEL, Antônio; GARNICA, Antônio Vicente Marafioti; IGLIORI, Sonia Barbosa Camargo; D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **A educação matemática: breve histórico, ações implementadas e questões sobre sua disciplinarização**. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbedu/n27/n27a05.pdf>. Acesso em: 23 dez. 2020.

MOREIRA, Person Gouveia dos Santos. **Jogos de linguagem e Geometria Euclidiana Plana: um olhar para dois manuais didáticos de uso em cursos de Licenciatura em Matemática**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – UFMS, Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Campo Grande, MS, 2018.

MOURA, Patricia Rosania de Sá. **A percepção da carga horária segundo o olhar do professor**. In: FORMACAO DE PROFISSIONAIS E A CRIANCA-SUJEITO, São Paulo, 2008. Disponível em: http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC0000000032008000100068&lng=en&nrm=abn. Acesso em: 23 set. 2020.

OLIVEIRA, Gerson Pastre de; GONCALVES, Mariana Dias. Construções em Geometria Euclidiana Plana: as perspectivas abertas por estratégias didáticas com tecnologias. **Bolema**, Rio Claro, v. 32, n. 60, p. 92-116, abr., 2018.

PACHECO, Marina Buzin; ANDREIS, Greice da Silva Lorenzzetti. Causas das

dificuldades de aprendizagem em Matemática: percepção de professores e estudantes do 3º ano do Ensino Médio. **Revista Principia**, n. 38, p. 105-119, jul. 2017.

PAVANELLO, Regina Maria. **O abandono do ensino de geometria: uma abordagem histórica**. Dissertação (Mestrado em Educação) – UNICAMP, Campinas, SP, 1989.

PAVANELLO, Regina Maria. O abandono do ensino da geometria no Brasil: causas e conseqüências. **Zetetiké**. Campinas, SP, UNICAMP/FE/CEMPEN, ano 1, n. 1, p. 7-17, mar., 1993.

PAVANELLO, Regina Maria; ANDRADE, Roseli Nozaki Grave de. **Formar professores para ensinar geometria: um desafio para as licenciaturas em matemática**. In: Educação Matemática em Revista, ano 9, ed. esp., p. 78-87, mar., 2002.

PELLEGRIN, Patrícia Garlet Stefanello de; FIOREZE, Leandra Anversa. **O ensino de Geometria por meio da arte e tecnologia**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS. 2015. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/134150/000984674.pdf?sequence=1>. Acesso em: 1 jul. 2020.

PEREIRA, Ana Carolina Costa; PEREIRA, Daniele Esteves. Manuais Escolares de Matemática: uma visão panorâmica sobre sua história e políticas públicas. **Revista HISTEDBR On-line**, n. 71, p. 214-229, mar., 2017.

PIMENTEL, Jailson. **O ensino de Geometria por meio de Construções Geométricas**. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) – UFES, Centro de Ciências Exatas, Vitória, ES, 2013.

PINTO, Thiago Pedro. **Projetos Minerva: caixa de jogos caleidoscópica**. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Bauru, SP, 2013.

POLKINGHORNE, Donald. **Narrative configuration in qualitative analysis**. In: Hatch, J.A.; Wisniewski, E.R. (Ed.). Life history and narrative. London: Falmer, 1995. p. 5-23.

PUTNOKI, José Carlos. Que se desenvolvam a Euclides a régua e o compasso. **Revista do Professor de Matemática**, SBM – RJ, n. 13, p. 13-17, 1988.

QUEIROZ, José Carlos S.; MELO, Válber Márcio de Argolo. **A Demonstração nos Livros Didáticos de Matemática na perspectiva dos conjuntos**. 2016. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/epbem/2016/TRABALHO_EV065_MD1_SA4_ID799_30102016002559.pdf. Acesso em: 28 fev. 2021.

RABELO, Amanda Oliveira. A importância da investigação narrativa na educação. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 32, n.144, p. 171-188, jan.-mar. 2011.

REIS, Simone. Análise Paradigmática e Sintagmática em Pesquisa Qualitativa com Dados de Linguagem Humana. **Signum: Estudos da Linguagem**, Londrina, v. 21, n. 2, p. 147-171, ago. 2018.

ROGENSKI, Maria Lucia Cordeiro; PEDROSO, Sandra Mara Dias. **O Ensino da Geometria na Educação Básica: realidade e possibilidades**. 2014. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/44-4.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2020.

SADOVYSK, Patricia. O ensino de Matemática hoje: enfoques, sentidos e desafios. Tradução: Antônio de Pádua Danesi. **Ática**, São Paulo, 2007

SALGADO, Jacymar de Almeida. **Reflexões quanto à importância das Construções Geométricas no ensino da Geometria Plana**. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Instituto de Ciências Exatas, UFRRJ, Seropédica, RJ, 2013.

SANTOS, Adriano Eusébio dos; PEREIRA, Daniela Roxo; RIBEIRO, Elizete Maria Possamai; ARÂMBULA, Lucilene Alexandre Pereira; GOMES, Malu Alexandre; ROCHO, Valdirene da Rosa. **Os Conceitos de Geometria em Atividades Interdisciplinares**. 2015. Disponível em: <http://pibid.sombrio.ifc.edu.br/wp-content/uploads/2016/04/OS-CONCEITOS-DE-GEOMETRIA-EM-ATIVIDADES-INTERDISCIPLINARES.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2020.

SANTOS, Luciene da Costa; ALMEIDA, Joelma Patez de. **Superando traumas em Matemática**. 2012. Disponível em: https://www.ufsm.br/cursos/pos-graduacao/santa-maria/ppgemef/wp-content/uploads/sites/534/2020/03/PO_Santos_Luciene_da_Costa.pdf. Acesso em: 16 jun. 2020.

SANTOS, Vanderlei Siqueira dos; ANDREOLI, Fabiana de Nadai; PINTO, Neuza Bertoni. **Análise Paradigmática de uma Pesquisa-Ação**. In: IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE, III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia, PUCPR, Curitiba, PR, 2009.

SENA, Rebeca Moreira; DORNELES, Beatriz Vargas. Ensino de Geometria: Rumos da Pesquisa (1991-2011). **REVEMAT**. Florianópolis/ SC, v. 08, n. 1, p. 138-155, 2013.

SILVA, Amanda Barbosa da; SILVA, L. **O Currículo de Geometria e a Formação do Professor de Matemática**. 2014. Disponível em: https://www.fundaj.gov.br/images/stories/epepe/V_EPEPE/EIXO_4/AmandaBarbosa-daSilva-CO04.pdf. Acesso em: 22 jun. 2020.

SILVA, Claudio Itacir Della Nina da. **Proposta de Aprendizagem sobre a Importância do Desenho Geométrico e da Geometria Descritiva**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, PR, 2006.

SILVA, Carla Regina Mariano da. **Uma, nove ou dez Narrativas sobre as Licenciaturas em Ciências e Matemática em Mato Grosso do Sul**. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – UNESP, “Júlio de Mesquita Filho”, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, SP, 2015.

SILVA, Douglas Santos; ALVES, Evanilson Landim. **Representações sociais de reprovação em matemática por estudantes da educação básica**. 2016. Disponível em: http://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/7893_3552_ID.pdf. Acesso em: 11 jan. 2021.

SILVA, João Alberto da. As Relações entre Área e Perímetro na Geometria Plana: o papel dos observáveis e das regulações na construção da explicação. **Boletim de Educação Matemática**, v. 22, n. 34, p. 81-104, 2009.

SILVA, João Alberto da. Aspectos Psicológicos do Raciocínio Lógico-Matemático na Geometria Plana: Um Estudo Sobre as Influências Dos Conteúdos na Construção da Inteligência. **Revista Inter Ação**, 35 (1), 101-130, 2011.

SILVA, Juliana Pires da. **A modelagem matemática em uma perspectiva sócio-crítica: contribuições para o ensino básico do município de Sombrio**. Monografia (Especialista em Educação Matemática). Universidade do Sul de Santa Catarina, Araranguá, 2011.

SILVA, Maria Célia Leme da. **A geometria escolar e o Movimento da Matemática Moderna: em busca de uma nova representação**. In: Cláudia Flores, Joseane Pinto de Arruda. (Org.). A Matemática Moderna nas escolas do Brasil e de Portugal: contribuição para a história da educação matemática. São Paulo: **Annablume**, v. 1, p. 65-88, 2010.

SILVA, Maria Célia Leme da. **Contribuições do uso do ambiente CABRI-GEOMETRE para a formação inicial e contínua de professores de Matemática**. Tese (Doutorado em Educação (Currículo)). Pontífica Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

SILVA, Maria Célia Leme da. Desenho e geometria na escola primária: um casamento duradouro que termina com separação litigiosa. **História da Educação** (UFPel), v. 18, n. 42, p. 61-73, 2014.

SILVA, Natalia Cristina da. **Cenas sobre a formação e atuação de professores em Matemática de Paranaíba na segunda metade do século XX**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática)- PPGEDUMAT, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Campo Grande, MS, 2016.

SILVA, Rafael Nobre da. **Geometrias não-euclidianas na Educação Matemática: uma análise gramatical**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – PPGEDUMAT. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Campo Grande, MS, 2019.

SILVA, Reinaldo do Camargo da Silva. **Um olhar dispersivo e narrativo para a criação do Curso de Ciência da Computação da UFMS**. Dissertação (Mestrado

em Educação Matemática) – PPGEDUMAT, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Campo Grande, MS, 2020.

SOUTO, Romelia Mara Alves História na Educação Matemática – um estudo sobre trabalhos publicados no Brasil nos últimos cinco anos. **Bolema**, v. 23, n. 35b, p. 515-536, abr., 2010.

SILVA, Rosa Danielle de Santana. **Nativos e Imigrantes Digitais no Contexto Educacional**. Trabalho de Monografia (Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares EAD). Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), João Pessoa, PB, 2014.

SOUZA, Luzia Aparecida de. **História Oral e Educação Matemática**: um estudo, um grupo, uma compreensão a partir de várias versões. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática)- UNESP, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, SP, 2006.

SOUZA, Tânia Pinto dos Santos. **O uso do desenho geométrico como motivador de aprendizagem no ensino de área de figuras planas**. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, BA, 2015.

VIANA, Carlos Henrique do Prado; GOMES, Cleiton Henrique Rezende; MELO, Gabriel Henrique Ribeiro; MOURA, Jandelson Rodrigues; OLIVEIRA, Kelly Christine Miranda; VELASCO, Renato de Matos; DIAS, Márcio José; RODRIGUES, Rosemberg Fortes Nunes. **Influência da Matemática e da Física na Engenharia**. II Anais do Curso de Engenharia Elétrica da UniEVANGÉLICA, v. 2, n. 1, 2019.

TATTO, Franciele; SCAPIN, Ivone José. **Matemática**: por que o nível elevado de rejeição? Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, URI. Rio Grande do Sul, RS, 2004.

THOMPSON, Paul. A voz do passado: história oral. Tradução de Lólio Lourenço de Oliveira. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: **Paz e Terra**, 2002.

ZUIN, Elenice de Souza Lodron. **Da régua e do compasso: as construções geométricas como um saber escolar no Brasil**. Dissertação (Mestrado em Educação) – UFMG, Programa de Pós-Graduação em Educação, Belo Horizonte, MG, 2001.

7. ANEXOS

7.1. ANEXO A - ROTEIRO DE ENTREVISTA

Roteiro de Entrevista

Eu, Mariana Duarte de Souza, no dia - de - de 20--, realizo uma entrevista, com o Professor/a - para a pesquisa em desenvolvimento do Mestrado em Educação Matemática: Um Estudo da Formação de Professores: Elaboração Historiográfica da Disciplina de Construções Geométricas nos Cursos de Licenciatura em Matemática na Universidade Federal de Mato Grosso Do Sul.

- Boa dia/tarde professor/ a! Gostaria de agradecer por ter aceito participar do nosso jm, trabalho.

- 1) Gostaria de pedir que se apresentasse.
- 2) Fale um pouco sobre a sua formação profissional.
- 3) Gostaria que falasse sobre sua atuação profissional.
- 4) Aqui na UFMS, como é a sua atuação? Quais disciplinas você já lecionou?
- 5) E porque lecionou essa disciplina ---- ?
- 6) No que essa formação contribuiu para a escolha em lecionar esta disciplina?
- 7) Quais foram os momentos formativos (graduação, pós, mestrado...) que a/o te ajudaram a lecionar essa disciplina?
- 8) Na sua formação inicial, como foi a escolha entre Licenciatura ou Bacharelado?
- 9) Você teve esta disciplina ---- na sua graduação? Caso sim, nos conte como foi. Professores, livros, materiais, carga horária...

- Sobre o curso de Matemática na UFMS.

- 10) Há quanto tempo você atua no curso de Matemática na UFMS no Campus ---- ?
- 11) Quais disciplinas você ministrou nesse curso?
- 12) Qual a diferença entre o curso de Matemática de quando você começou atuar, para os dias de hoje?

- A respeito da Disciplina ---- na UFMS.

13) Há quanto tempo você atua nessa disciplina?

14) Ao longo desses anos, quais os materiais utilizados?

___ E livros?

15) Você sente alguma necessidade de reestruturação ou adequação nessa disciplina?

16) Qual a importância dessa disciplina para o Licenciado de Matemática?

17) Você saberia de outros profissionais ou outras informações relevantes sobre a disciplina para contribuir com nossa pesquisa? (Docentes de outros Campus)

18) Agradecimento.

19) Esse material será transcrito, textualizado e reenviado para sua aprovação. Você autoriza a utilização dessa entrevista (áudio e vídeo) para fins de pesquisa? (Nome completo e CPF).

7.2. ANEXO B - CARTA DE CESSÃO VITOR MORETTO



CARTA DE CESSÃO DE DIREITOS

Três Lagoas, 27 de agosto de 2020.

Eu, Vitor Moretto Fernandes da Silva, de Registro Geral de Identidade número 42.318.219-5 SSP/SP, professor, brasileiro(a), residente à rua Quintino Bocaiuva, 1221, na cidade de Andradina, estado de SP, declaro para os devidos fins que **CEDO O DIREITO DE USO E DIVULGAÇÃO** da minha imagem e som, capturados em uma entrevista online pelo *Google Hangouts*, no dia 30 de março de 2020, em entrevista a Mariana Duarte de Souza, **bem como os materiais advindos desta entrevista, ao Grupo História da Educação Matemática em Pesquisa (HEMEP)**, na pessoa do(a) senhor(a) (*Mariana Duarte de Souza*), portador do Registro Geral de Identidade número 2.014.520, autorizando-os a divulgá-las amplamente em mídias digitais ou analógicas e em páginas de internet ou outros meios sem avisos prévios.

Abdicando de meus direitos e de meus descendentes, subscrevo o presente,

Assinatura

7.3. ANEXO C – CARTA DE CESSÃO ELEN SPREAFICO

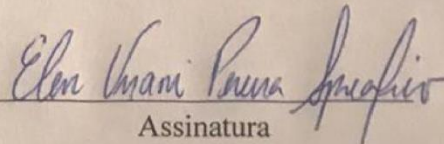


CARTA DE CESSÃO DE DIREITOS

Campo Grande, 09, julho, 2020.

Eu, Elen Viviani Pereira Spreafico de Registro Geral de Identidade número 423600102, professora, brasileiro(a), residente à Rua Dr Werneck – 41, na cidade de Campo Grande, estado de MS, declaro para os devidos fins que **CEDO O DIREITO DE USO E DIVULGAÇÃO** da minha imagem e som, capturados nas dependências da UFMS, no dia 14 de fevereiro de 2020, em entrevista a Mariana Duarte de Souza, **bem como os materiais advindos desta entrevista**, ao **Grupo História da Educação Matemática em Pesquisa (HEMEP)**, na pessoa do(a) senhor(a) (*Mariana Duarte de Souza*), portador do Registro Geral de Identidade número 2.014.520, autorizando-os a divulgá-las amplamente em mídias digitais ou analógicas e em páginas de internet ou outros meios sem avisos prévios.

Abdicando de meus direitos e de meus descendentes, subscrevo o presente,


Assinatura

7.4. ANEXO D – CARTA DE CESSÃO LEANDRO DE LIMA

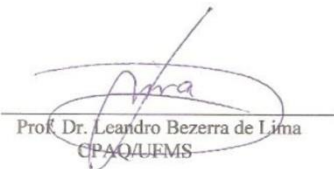


CARTA DE CESSÃO DE DIREITOS

Campo Grande, _26_, maio, 2020.

Eu, _Leandro Bezerra de Lima_ de Registro Geral de Identidade número _29617537-7_, professor, brasileiro(a), residente à _Av. Presidente Ernesto Geisel nº 7319 Bairro São Francisco_ na cidade de _Campo Grande_, estado de MS, declaro para os devidos fins que **CEDO O DIREITO DE USO E DIVULGAÇÃO** da minha imagem e som, capturados nas dependências da UFMS, no dia 26 de setembro de 2019, em entrevista a Mariana Duarte de Souza, **bem como os materiais advindos desta entrevista, ao Grupo História da Educação Matemática em Pesquisa (HEMEP)**, na pessoa do(a) senhor(a) (*Mariana Duarte de Souza*), portador do Registro Geral de Identidade número 2.014.520, autorizando-os a divulgá-las amplamente em mídias digitais ou analógicas e em páginas de internet ou outros meios sem avisos prévios.

Abdicando de meus direitos e de meus descendentes, subscrevo o presente,



Prof. Dr. Leandro Bezerra de Lima
CPAQUEMS

7.5. ANEXO E – CARTA DE CESSÃO MARILENA BITTAR



CARTA DE CESSÃO DE DIREITOS

Campo Grande, 06, fevereiro, 2017.

Eu, Maílson Bittar de Registro Geral de Identidade número 009690, professora, brasileira, residente à Rua Brasil, 86, ap 1203 na cidade de Campo Grande, estado de MS, declaro para os devidos fins que **CEDO O DIREITO DE USO E DIVULGAÇÃO** da minha imagem e som, capturados nas dependências da UFMS, no dia 11 de março de 2016, em entrevista a Mariana Duarte de Souza, **bem como os materiais advindos desta entrevista**, ao **Grupo História da Educação Matemática em Pesquisa (HEMEP)**, na pessoa da senhora *Mariana Duarte de Souza*, portador do Registro Geral de Identidade número 2.014.520, autorizando-os a divulgá-las amplamente em mídias digitais ou analógicas e em páginas de internet ou outros meios sem avisos prévios.

Abdicando de meus direitos e de meus descendentes, subscrevo o presente,

Maílson Bittar
Assinatura

7.6. ANEXO F – CARTA DE CESSÃO KARLA NONATO



CARTA DE CESSÃO DE DIREITOS

Campo Grande, 23, maio, 2020.

Eu, Karla Jocelya Nonato, de Registro Geral de Identidade número 1037809, professora, brasileiro(a), residente à Rua Domingos Marques, 1385, na cidade de Campo Grande, estado de MS, declaro para os devidos fins que **CEDO O DIREITO DE USO E DIVULGAÇÃO** da minha imagem e som, capturados na minha residência, no dia 7 de janeiro de 2020, em entrevista a Mariana Duarte de Souza, **bem como os materiais advindos desta entrevista, ao Grupo História da Educação Matemática em Pesquisa (HEMEP)**, na pessoa do(a) senhor(a) (*Mariana Duarte de Souza*), portador do Registro Geral de Identidade número 2.014.520, autorizando-os a divulgá-las amplamente em mídias digitais ou analógicas e em páginas de internet ou outros meios sem avisos prévios.

Abdicando de meus direitos e de meus descendentes, subscrevo o presente,

Assinatura

7.7. ANEXO G – CARTA DE CESSÃO THIAGO DONDA RODRIGUES



CARTA DE CESSÃO DE DIREITOS

Campo Grande, 23 de setembro de 2020.

Eu, Thiago Donda Rodrigues de Registro Geral de Identidade número 32.848.360-0, professor, brasileiro(a), residente à rua Juscelino Kubitschek de Oliveira, 210 – Jd. Brasília na cidade de Paranaíba, estado de MS, declaro para os devidos fins que **CEDO O DIREITO DE USO E DIVULGAÇÃO** da minha imagem e som, capturados nas dependências da UFMS, no dia 05 de dezembro de 2019, em entrevista a Mariana Duarte de Souza, **bem como os materiais advindos desta entrevista, ao Grupo História da Educação Matemática em Pesquisa (HEMEP)**, na pessoa do(a) senhor(a) (*Mariana Duarte de Souza*), portador do Registro Geral de Identidade número 2.014.520, autorizando-os a divulgá-las amplamente em mídias digitais ou analógicas e em páginas de internet ou outros meios sem avisos prévios.

Abdicando de meus direitos e de meus descendentes, subscrevo o presente,



Assinatura

7.8. ANEXO H – CARTA DE CESSÃO ADRIANA ALMEIDA

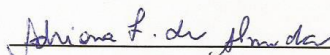


CARTA DE CESSÃO DE DIREITOS

Foz do Iguaçu, 25 de março de 2020.

Eu, Adriana Flores de Almeida, de Registro Geral de Identidade número 1008435 SSP/MS, professora, brasileira, residente à Rua Antônio Francisco de Matos, 282, Jardim Marisa, na cidade de Foz do Iguaçu, estado do Paraná, declaro para os devidos fins que **CEDO O DIREITO DE USO E DIVULGAÇÃO** da minha escrita assentada no roteiro de entrevista, no dia 25 de março de 2020, em entrevista a Mariana Duarte de Souza, **bem como os materiais advindos desta entrevista**, ao **Grupo História da Educação Matemática em Pesquisa (HEMEP)**, na pessoa do(a) senhor(a) (*Mariana Duarte de Souza*), portador do Registro Geral de Identidade número 2.014.520, autorizando-os a divulgá-las amplamente em mídias digitais ou analógicas e em páginas de internet ou outros meios sem avisos prévios.

Abdicando de meus direitos e de meus descendentes, subscrevo o presente,


Assinatura