

O DESENHO GEOMÉTRICO COMO DISCIPLINA DE
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA: UMA
PERSPECTIVA HISTÓRICA

Eder Quintão Lisboa

Juiz de Fora (MG)

Novembro, 2013

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

**O DESENHO GEOMÉTRICO COMO DISCIPLINA DE CURSO DE
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA: UMA PERSPECTIVA
HISTÓRICA**

Eder Quintão Lisboa
Juiz de Fora (MG)

2013

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

**O DESENHO GEOMÉTRICO COMO DISCIPLINA DE CURSO DE
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA: UMA PERSPECTIVA
HISTÓRICA**

Orientadora: Prof.^a Dr.^a: **Maria Cristina Araújo de Oliveira.**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Educação Matemática, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação Matemática.

Eder Quintão Lisboa
Juiz de Fora (MG)

2013

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

EDER QUINTÃO LISBOA

**O DESENHO GEOMÉTRICO COMO DISCIPLINA DE CURSO DE
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA: UMA PERSPECTIVA
HISTÓRICA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Educação Matemática, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação Matemática.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof.^a. Dra. Maria Cristina Araújo de Oliveira – Orientadora
Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF

Prof. Dr. Ruy César Pietropaolo
Universidade Bandeirante de São Paulo - UNIBAN

Prof. Dr. Wagner Rodrigues Valente
Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP

Juiz de Fora, 18 de novembro de 2013

A minha mãe, Lurdinha, pela dedicação e exemplo de responsabilidade.

Por sua incessante luta na minha criação e formação.

A meu pai, Jair, que sinto tantas saudades.

A minha esposa Adriana a quem agradeço o privilégio de compartilhar minha vida.

A minha filha Luísa, minha luz, que a cada segundo fico mais feliz e orgulhoso em ver crescer.

AGRADECIMENTOS

A Deus, que me deu forças para vencer esta jornada.

Aos meus pais, Jair e Lurdinha, toda minha gratidão!

A minha esposa, pela ajuda, compreensão, companheirismo e amor prestado nos momentos em que eu mais precisei.

A minha filha Luísa, a quem mais que ninguém me ensinou a amar.

A meus irmãos, Sandrelena e Junior, por serem muito mais que irmãos.

A minha tia Joana, exemplo de vida.

A toda minha família, pelo apoio, compreensão e pelos inúmeros momentos de felicidade que tive o prazer de compartilhar.

A professora, Maria Cristina Araújo de Oliveira, minha orientadora, por sua incansável dedicação e carinho na construção deste trabalho. Sem ela o caminho trilhado seria, com certeza, muito mais difícil.

Aos professores, Wagner Valente e Ruy Petropaulo, por aceitarem fazer parte das bancas de qualificação e defesa, e pelas valiosas e gentis contribuições.

Aos professores, Luiz Antônio, Regina, Adlai, Alberto, Julieta e Amarildo, que gentilmente brindaram este trabalho com suas memórias.

Às demais pessoas que direta ou indiretamente influenciaram ou contribuíram para esta conquista.

A todos: Muito Obrigado!

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo o estudo histórico sobre as transformações sofridas pela disciplina Desenho Geométrico, ao longo do curso de Licenciatura em Matemática, criado no final da década de 1960, na Universidade Federal de Juiz de Fora. Intencionamos identificar como foi o ensino desta disciplina, bem como os motivos que provocaram sua retirada do currículo. Os pilares que dão embasamento teórico-metodológico a esta pesquisa, são fundamentados na perspectiva historiográfica moderna proposta pela escola dos Annales, representada neste contexto pelo historiador Marc Bloch. Far-se-á uso também dos estudos de Michael de Certeau (2001) que traz reflexões sobre o cotidiano na pesquisa; André Chervell (1990) que nos remete à história das disciplinas escolares; Ivor Goodson (1990) que nos evidencia elementos que permeiam a constituição, organização e evolução de disciplinas escolares ou acadêmicas; além de Alessandro Portelli (2010) que nos revela a importância do uso de entrevista como um instrumento capaz de alcançar informações que não poderíamos ter acesso ao se trabalhar apenas com documentos. Dessa forma, as questões norteadoras, desta pesquisa, são: Quais os fatores que levaram ao desaparecimento da disciplina de Desenho Geométrico no curso de licenciatura em matemática da UFJF? Por que em alguns momentos a disciplina de Desenho Geométrico se configurou no âmbito do curso de Licenciatura em Matemática da UFJF com tanto prestígio, enquanto em outros períodos apareceu tão desprestigiada? Em que medida, as necessidades práticas demandadas pela sociedade contribuíram na constituição e estabilização da disciplina de Desenho Geométrico em cursos de formação de professores de matemática? Como saberes científicos relacionados ao Desenho Geométrico participaram da delimitação da disciplina? A partir das fontes analisadas, matrizes curriculares, ementas, materiais didáticos, legislações, entrevistas com alunos e/ou professores, foi possível construir a trajetória do ensino de desenho geométrico no período de 1969 a 2009. Analisando como ocorreram as transformações sofridas pela disciplina Desenho Geométrico na UFJF identificamos elementos que facultaram momentos de estabilidade, como também, momentos de instabilidade e extinção. Os principais elementos elencados foram: determinações legais; possibilidade do licenciado em Matemática em atuar na Educação Básica como professor de Desenho Geométrico; a busca por espaços, por parte do Departamento de Matemática, na matriz curricular do curso de Licenciatura em Matemática; a pouca comunicação entre os departamentos responsáveis em ofertar disciplinas ao curso de Licenciatura em Matemática; a extinção do Departamento de Desenho e a posterior transferência da disciplina Desenho Geométrico para o Departamento de Matemática; as concepções a respeito da relevância do desenho geométrico no curso de Licenciatura em Matemática. Por fim, esta dissertação oportuniza se pensar, no presente, novos olhares para o desenho num curso de formação de professores de Matemática.

Palavras-chave: História da educação matemática. Desenho Geométrico. História das disciplinas acadêmicas. Formação de professores de Matemática.

ABSTRACT

The present work aims at the historical study about the transformations suffered by geometric design discipline, throughout the course of degree in mathematics, created in the late 1960, at the Federal University of Juiz de Fora, with the aim of identifying how education was taught this discipline, as well as the reasons that led to its withdrawal from the curriculum. The pillars that give theoretical-methodological basis to this survey are based on modern historiographical perspective proposed by the Annales School, represented in this context by the historian Marc Bloch. It will also use the studies of Michael de Certeau (2001) which brings reflections on everyday life in research, André Chervell (1990) refers to the history of school subjects, Ivor Goodson (1990) works that the evidence that elements permeate the constitution, organization and evolution of disciplines and schools or academic, and Alessandro Portelli (2010) that reveals the importance of using the interview as an instrument capable of achieving information that we could not have access only when working with documents. Thus, the guiding questions, this survey, were: what factors did it led to the disappearance of the geometric design discipline in the course of degree in mathematics from UFJF? Why was the Geometric design discipline in the course of degree in mathematics from UFJF with so much prestige, while at other times appeared so unappreciated? What does the practical need demanded by society contributed in the formation and stabilization of the geometric design discipline in teacher training courses of math? How did scientific knowledge related to geometric design participate in the demarcation of discipline? From the sources analyzed, curricula matrices, contents, curriculum teaching materials, legislation, interviews with students, teachers identify and others traces Geometric drawing education during the period from 1969 to 2009, pointing, elements that gave the discipline moments of prestige, as well as depreciation over time, analyzing the reasons that led to its extinction in the course curriculum of mathematics of UFJF. The main elements listed were: legal determinations; possibility of licensee in mathematics in act on Basic Education as professor of Geometric Design; the search for spaces, by the Mathematics Department in the curriculum matrix course degree in mathematics; the little communication between the departments responsible in giving disciplines to course degree in mathematics; the Design Department extinction and the later transfer of geometric design for the Mathematics Department; the conceptions regarding the geometric design relevance in the course of degree in Mathematics. Finally, this dissertation grants people think, at present, new looks for the design a training course for mathematics teachers.

Keywords: History of Mathematics Education. Geometric Design. History of Academic Disciplines. Formation of a Math Teacher.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1	Fragmento do parecer 1.302/2001	46
Ilustração 2	Fragmento da Resolução do CEPE, nº 57 de 1971	47
Ilustração 3	Tabela do quantitativo de Disciplinas/Créditos ofertadas por Departamento da UFJF ao curso de Licenciatura em Matemática de 1972 a 1975	48
Ilustração 4	Tabela do quantitativo de Disciplinas/Créditos ofertadas por Departamento da UFJF ao curso de Licenciatura em Matemática de 1976 a 1979.	50
Ilustração 5	Tabela do quantitativo de Disciplinas/Créditos ofertadas por Departamento da UFJF ao curso de Licenciatura em Matemática de 1980 a 1986	51
Ilustração 6	Tabela do quantitativo de Disciplinas/Créditos ofertadas por Departamento da UFJF ao curso de Licenciatura em Matemática de 1994 a 1998	52
Ilustração 7	Tabela do quantitativo de Disciplinas/Créditos ofertadas por Departamento da UFJF ao curso de Licenciatura em Matemática de 2000 a 2003	53
Ilustração 8	Tabela do quantitativo de Disciplinas/Créditos ofertadas por Departamento da UFJF ao curso de Licenciatura em Matemática de 2003 a 2006	54
Ilustração 9	Tabela do quantitativo de Disciplinas/Créditos ofertadas por Departamento da UFJF ao curso de Licenciatura em Matemática de 2006 a 2009	55
Ilustração 10	Disciplinas ofertadas pelo Departamento de Matemática a partir de 2006	56
Ilustração 11	Fragmento Catálogo Geral dos Cursos da UFJF – 1972. Ementa da disciplina Desenho geométrico, ofertadas pelo Departamento de Desenho da UFJF em período anterior 1972	57
Ilustração 12	Conteúdo das notas de aula utilizadas nas aulas da disciplina de Desenho geométrico I pelo professor Luiz Antônio em 1988	58
Ilustração 13	Conteúdo das notas de aula utilizadas nas aulas da disciplina de Desenho Geométrico II pelo professor Luiz Antônio em 1988	58
Ilustração 14	Fragmento da nota de aula do professor Luiz Antônio da disciplina de Desenho Geométrico I, utilizada em 1982	59
Ilustração 15	Fragmento da apostilado professor Adlai Ralph Detoni da disciplina de Desenho Geométrico I, utilizada em 1994	61
Ilustração 16	Ementa da disciplina de Desenho Geométrico ofertado ao curso de Licenciatura em Matemática da UFJF no período de 2000 a 2003	62

Ilustração 17	Ementa da disciplina de Desenho Geométrico ofertado ao curso de Licenciatura em Matemática da UFJF no período de 2006 a 2009	64
Ilustração 18	Fragmento da Ata do Departamento de Matemática – UFJF/ outubro 1980	69
Ilustração 19	Fragmento da Ata do Departamento de Matemática – UFJF/6 outubro 1997	76
Ilustração 20	Endereço e correio eletrônicos de Institutos de Ensino Superior em Minas Gerais	228
Ilustração 21	Oferta do Ensino de Desenho (Construções Geométricas) nos cursos de Licenciatura em Matemática nas Instituições de Ensino Superior em Minas Gerais	230
Ilustração 22	Ementas das disciplinas de Desenho (Construções Geométricas/Geometria) nos cursos de Licenciatura em Matemática nas Instituições de Ensino Superior em Minas Gerais. Grifo nosso	232

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPEMIG	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais
FFCL	Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras
GHEMAT	Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática no Brasil
IFESEMG	Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
ISEAT	Instituto Superior de Educação Anísio Teixeira
IFNMG	Instituto Federal do Norte de Minas Gerais
IFMG	Instituto Federal de Minas Gerais
IF SUL DE MINAS	Instituto Federal do Sul de Minas Gerais
MMM	Movimento da Matemática Moderna
UFOP	Universidade Federal de Ouro Preto
UFV	Universidade Federal de Viçosa
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
UFLA	Universidade Federal de Lavras
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFU	Universidade Federal de Uberlândia
UFSJ	Universidade Federal de São João del Rey
UNIMONTES	Universidade Estadual de Montes Claros
UNIFAL-MG	Universidade Federal de Alfenas Minas Gerais
UFVJM	Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
UFTM	Universidade Federal do Triângulo Mineiro
UNIFEI	Universidade Federal de Itajubá

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO	15
1.1.Trajatória Profissional.	15
1.2.Revisão de Literatura	20
CAPÍTULO 2 - REFERENCIAIS TEÓRICO-METODOLÓGICOS	29
2.1 O ofício do historiador	29
2.2 A história das disciplinas escolares e acadêmicas	31
2.3 O trabalho com fontes orais	40
CAPÍTULO 3 - O DESENHO GEOMÉTRICO COMO COMPONENTE CURRICULAR NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA - A TRAJETÓRIA NA UFJF	43
3.1. O Desenho Geométrico Segundo Documentos Oficiais - Vestígios da disciplina de Desenho Geométrico na legislação	43
3.2. O Desenho Geométrico nas Matrizes Curriculares da UFJF - 1969 a 2009	47
3.2.1 Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da UFJF nos anos de 1969 a 1971	47
3.2.2 Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da UFJF no período 1972 a 1975	48
3.2.3 Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da UFJF no período 1976 a 1979	50
3.2.4 Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da UFJF no período 1980 a 1986	51
3.2.5 Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da UFJF no período 1994 a 1998	52
3.2.6 Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da UFJF no período 2000 a 2003	53
3.2.7 Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da UFJF no período 2003 a 2006	54
3.2.8 Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da UFJF no período 2006 a 2009.	55
3.3. Desenho Geométrico nas Ementas do curso de Matemática da UFJF.	57

CAPÍTULO 4 - MEMÓRIAS DE PROFESSORES DO CURSO DE MATEMÁTICA DA UFJF E SUAS VISÕES E VIVÊNCIAS COM O DESENHO GEOMÉTRICO 66

- 4.1. 4.1 Memórias do professor Alberto Hassem Raad 67
- 4.2. 4.2 Memórias da professora Maria Julieta Ventura Carvalho de Araújo 75
- 4.3. 4.3 Memórias do professor Amarildo Melchiades da Silva 79
- 4.4. 4.4 Memórias do professor Luiz Antônio 83
- 4.5. 4.5 Memórias da professora Regina Coeli Moraes Kopke 88
- 4.6. 4.6 Memórias do professor Adlai Ralph Detoni 91

CAPÍTULO 5 - A TRAJETÓRIA HISTÓRICA DO DESENHO GEOMÉTRICO NA UFJF: ANÁLISE E CONSIDERAÇÕES FINAIS 102

- 5.1 A inserção e valorização do desenho geométrico 102
- 5.2 A estabilização do desenho geométrico 104
- 5.3 A derrocada do desenho geométrico 107
- 5.4 Considerações finais 112

REFERÊNCIAS 115

ANEXOS (CD) 117

- Anexo I - Entrevista com o professor Alberto Hassem Haad 117
- Anexo II - Entrevista com a Professora Maria Julieta Carvalho de Araujo 130
- Anexo III - Entrevista como o professor Amarildo Melchiades da Silva 137
- Anexo VI - Entrevista com o professor Luiz Antônio 145
- Anexo V - Entrevista com a professora Regina Coeli Moraes Kopke 157
- Anexo VI - Entrevista com o professor Adlai Ralph Detoni 165
- Anexo VII - Questionário enviado aos coordenadores do curso de Licenciatura em Matemática das instituições de ensino superior do estado de Minas Gerais, por e-mail. 182
- Anexo VIII - Resposta do Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais (IFESEMG) ao questionário enviado, por e-mail. 184
- Anexo IX - Resposta do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do 186

Sul de Minas - IFSULDEMINAS - Coordenador da Licenciatura em Matemática ao questionário enviado, por e-mail.

Anexo X - Resolução do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFJF, referente ao período de Janeiro de 1969 a dezembro de 1975. 189

Anexo XI - Resolução do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFJF: Reestruturação do curso de Licenciatura em Matemática, em 19 de maio de 1972. 190

Anexo XII - Resolução do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFJF, referente ao período de Janeiro de 1976 a dezembro de 1979. 191

Anexo XIII - Resolução do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFJF, nº 61/80, referente ao período de Janeiro de 1980 a dezembro de 1986. 193

Anexo XIV - Ementa de disciplinas do Curso de Licenciatura em Matemática da UFJF, referente ao período de Janeiro de 1994 a dezembro de 1998. 196

Anexo XV - Currículo Mínimo para a licenciatura em Matemática - Parecer Nº 295/62 de 14 de novembro de 1962. 200

Anexo XVI - Catálogo Geral dos Cursos da UFJF – 1972. Ementas das disciplinas ofertadas pelo Departamento de Desenho da UFJF em 1972. 202

Anexo XVII - Fragmento das notas de aula do Professor Luiz Antônio de Desenho Geométrico I - modulo II – 1975. 204

Anexo XVIII - Fragmento da apostila do Professor Adlai Ralph Detoni Desenho Geométrico I -Unidade II – 1998 - Posição Relativas de 2 Retas. 208

Anexo XIX - Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da UFJF no período 1972 a 1975. 214

Anexo XX - Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da UFJF no período 1976 a 1979. 216

Anexo XXI - Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da UFJF no período 1980 a 1986. 218

Anexo XXII - Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da UFJF no período 1994 a 1998. 220

Anexo XXIII - Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da UFJF no período 2003 – 2006. 223

Anexo XXIV - Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da UFJF 225
no período 2006 – 2009.

Anexo XXV - A Disciplina Desenho Geométrico nas Matrizes Curriculares 227
Mineiras

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

“Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre.”

Paulo Freire

1.1. Trajetória Profissional.

O entusiasmo pelo ensino do Desenho nasceu no início de meu curso de graduação em Licenciatura em Matemática na Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) em 1994, quando nos primeiros períodos do curso nos foram oferecidas as disciplinas de Desenho Geométrico I e II, além das disciplinas de Geometria Descritivas I e II, todas oriundas do Departamento de Desenho da referida instituição. Como aluno, algo me chamava atenção: nas aulas ofertadas pelo Departamento de Desenho, os professores não davam tratamento às disciplinas com ênfase em demonstrações, mas no trabalho de construções geométricas com régua e compasso. Dessa forma, as construções geométricas eram o eixo norteador do processo ensino-aprendizagem.

No desenvolvimento das atividades executadas durante as disciplinas de Desenho era possível perceber relações entre os conceitos teóricos da geometria euclidiana e as construções geométricas realizadas com régua e compasso. A partir das construções geométricas, éramos capazes de fazermos um *“link”* entre o conhecimento geométrico teórico (demonstrações, axiomas, proposições e teoremas) com o conhecimento prático das construções geométricas. Um exemplo disso, era a relação que estabelecíamos ao construirmos polígonos regulares, em que associávamos elementos como o raio do círculo circunscrito a um hexágono com seu lado.

No decorrer de meus estudos de graduação, também foram oferecidas as disciplinas de Fundamentos de Matemática Elementar II, cujo foco principal era a geometria plana, e Geometria, que tinha como ementa a geometria espacial, ambas oferecidas pelo Departamento de Matemática. Apesar de perceber o quanto essas duas disciplinas estavam relacionadas às disciplinas de Desenho, elas eram lecionadas como se não houvesse qualquer ligação entre elas, pois, aparentemente, as disciplinas oferecidas pelo Departamento de Desenho tinham como preocupação as construções geométricas com régua e compasso, enquanto as oferecidas pelo Departamento de Matemática, a tônica estava nas operações e manipulações algébricas.

Em 1995, ainda longe da formatura, comecei a lecionar matemática na Educação Básica, no estado de Minas Gerais. Durante os últimos dezoito anos, trabalhando em diferentes ambientes escolares e lecionando matemática para crianças, adolescentes e adultos, pude perceber como tal área de conhecimento trazia, e ainda traz, “sofrimento e angústia” aos alunos. Nesse contexto, a geometria ora era tratada como vilã do processo ensino-aprendizagem, ora tratada com extremo descaso e desprestígio.

Quanto ao ensino de desenho geométrico, percebi que esse saber não se configurava na maior parte das matrizes curriculares de ensino das escolas em que trabalhei. Isso pode ser atribuído, principalmente, às modificações ocorridas pela Lei de Diretrizes e Bases 5692/71, em que o Desenho deixa de fazer parte do corpo de disciplinas obrigatórias da Educação Básica, passando a ser ofertado apenas na parte diversificada do currículo, ficando sujeito, assim, aos interesses e vontades de professores e gestores educacionais em estabelecer as fronteiras e metodologias curriculares de como trabalhá-lo dentro ou fora da Matemática. Motivo que levou a disciplina de Desenho a ser suprimida de muitas escolas.

No cotidiano das salas de aula, obtive um conhecimento que normalmente não é transmitido nos bancos das universidades, como, por exemplo, a vulnerabilidade social do aluno, ocasionada, principalmente, pelas drogas, álcool, sexo, violência, a qual pode influenciar na aprendizagem.

No decorrer da graduação, muitas foram as disciplinas de conceitos matemáticos e poucas que abordassem pedagogicamente a matemática. Assim, minha prática docente baseou-se em minhas experiências pessoais enquanto aluno, e como docente. Contudo minha formação inicial ficou carente de subsídios teóricos básicos que envolviam conhecimentos pedagógicos. Esse *déficit* de conhecimentos pedagógicos não foi privilégio apenas dos licenciandos em Matemática, mas é comum nos variados cursos de licenciatura brasileiros.

Em 2007, fui convidado por alguns alunos do Curso de Graduação de Administração a Distância¹ da Universidade Federal de Juiz de Fora - MG a orientá-los nas disciplinas de Cálculo, Matemática Financeira e Estatística. Formamos um grupo de estudos no período de março de 2007 a junho de 2009. Nessa época, atuei com estudantes mais velhos, muitos deles funcionários da própria Universidade que

¹ O curso de Administração a distância da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) teve início em 2005 através de iniciativa do Banco do Brasil e da UFJF. O curso viabilizou a qualificação dos funcionários das duas instituições, atendendo a cerca de 340 alunos. Esse curso tem duração prevista de 4 anos e meio.

há muito terminaram o Ensino Médio.

No início, apesar do grande entusiasmo que contagiava o grupo, o preconceito com a própria aprendizagem sempre se mostrava presente, pois acreditavam que eram muito velhos para assimilar tais conteúdos. Surgiu, também, constantemente a fala de que a matemática só podia ser aprendida por uns poucos, e que nem todos teriam essa capacidade, o que evidenciava a concepção platônica, de que aprender matemática é privilégio de pessoas dotadas de habilidades especiais. Esse comportamento preconceituoso foi diminuindo com o tempo, na medida em que eles foram obtendo sucesso em sua formação.

Como já disse anteriormente, minha experiência profissional teve início em abril de 1995, quando frequentando o 3º período da Graduação, lecionei matemática, em regime de contratação temporária, nos anos iniciais do 3º e 4º ciclo da Educação Básica. Também, durante minha graduação, fui voluntário para exercer atividade de monitoria no Colégio Monteiro Lobato na disciplina de Desenho Geométrico, durante os anos de 1997 a 1998.

É interessante comentar que, apesar de a LDB de 1971 ter excluído o Desenho do currículo da escola básica, mantendo seu ensino apenas na parte diversificada do currículo, a disciplina Desenho Geométrico neste colégio se apresentava como autônoma, principalmente por pressão dos professores de Desenho que ainda lutavam por espaço profissional. Contudo, essa disciplina era abordada apenas com o intuito de trabalhar as construções geométricas com régua e compasso, mantendo um distanciamento com o ensino de matemática e, conseqüentemente, da Geometria Euclidiana.

Durante o ano de 2001, após minha formatura, prestei concursos públicos para provimento de cargos de professor da Educação Básica, na Secretaria Estadual de Educação do Estado de Minas Gerais e para a Secretaria Municipal de Educação do Município de Juiz de Fora, MG, concursos nos quais fui nomeado, e atuei como professor de matemática das referidas redes de ensino, no período de agosto de 2002 a abril de 2010. Naquele mesmo ano, também comecei a lecionar em algumas escolas privadas na cidade de Juiz de Fora – MG: Associação Educacional Novos Rumos, Fundação Educacional Machado Sobrinho, Colégio Zona Norte Ltda (CAES), Curso Professor Ricardo Musse Ltda.

Durante esse período, atuando como professor de matemática nas mais diversas redes e realidades de ensino, trabalhando em todas as séries da Educação Básica, percebi o quanto o ensino de geometria era desprestigiado, muitas vezes

ensinado apenas no final do ano, caso sobrasse tempo, outras vezes, tratado de forma bastante superficial. Quando abordado, o ensino de desenho geométrico era tratado dentro da geometria apenas para ilustrar algum conceito. Apesar de me parecer indissociável da geometria, o ensino de desenho se mostrava quase que completamente extinto, não aparecendo se quer na disciplina de Educação Artística.

A inserção em um Curso de Pós-Graduação se deu em janeiro de 2006, ao matricular-me no Curso de Pós-Graduação Lato sensu com Especialização em Arte-Educação Infantil na Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF, curso este oferecido por professores da citada instituição, finalizado em agosto de 2007. O interesse pelos temas abordados nas diferentes disciplinas do curso levou-me a participar de vários debates e discussões acerca da profissão docente. A especialização foi significativa em minha formação, na medida em que me fez quebrar preconceitos e ofereceu-me subsídios para ampliação de conhecimentos no campo da educação.

A busca por crescimento profissional levou-me, em 2008, a participar de um curso para a Formação de Tutores de Educação a Distância, com carga horária de 40 horas, da Universidade Federal de Juiz de Fora, MG. Assim, de fevereiro a dezembro de 2009, atuei como tutor a distância do Curso de Matemática, desta Universidade, nas disciplinas de Pré-Cálculo e Cálculo.

No segundo semestre de 2009, prestei novamente concurso público para o cargo de Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal Sudeste de Minas Gerais (IFET), local em que atualmente exerço minhas atividades profissionais.

A necessidade de um maior aporte teórico para a condução de meu trabalho na área educacional fez com que eu percebesse que deveria investir em minha qualificação. Assim, em 2012, ingressei no Mestrado Profissional em Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora. Essa decisão foi motivada com o intuito de fundamentar melhor as minhas práticas pedagógicas e direcionar meus objetivos de estudo.

Durante o curso de mestrado direcionei-me para a área de história da educação matemática. O conhecimento do passado sempre me encantou, na medida em que me leva a melhorar o entendimento de fatos já transcorridos, assim como me faz melhor compreender situações do presente.

No 1º semestre de 2012, como aluno do Programa de Mestrado em Educação Matemática da UFJF, começo a participar do Grupo de Pesquisa de História de

Educação Matemática no Brasil, sob a orientação da Professora Doutora Maria Cristina Araújo de Oliveira².

Este trabalho tem como objetivo analisar as transformações sofridas pela disciplina de Desenho ao longo do curso de Licenciatura em Matemática na Universidade Federal de Juiz de Fora, criado no final da década de 1960. O presente trabalho se articula a um projeto ainda maior, intitulado “A formação de professores de Matemática na Universidade Federal de Juiz de Fora, MG: história das disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral, Geometria Analítica, Prática de Ensino de Matemática e História da Matemática”, financiado pela FAPEMIG e pelo CNPq.

A partir de um estudo histórico, este projeto pretende construir uma trajetória de como a disciplina de Desenho se constituiu, estabilizou e se retirou da matriz curricular deste curso desde sua implantação. Este trabalho também poderá servir de inspiração na elaboração de reformas de futuros cursos de formação de professores de Matemática.

Em minhas lembranças da matriz curricular do curso de licenciatura em matemática da UFJF, o qual cursei na segunda metade da década de 1990, recordo-me dos vastos conteúdos de cálculo, álgebra e análise matemática, ofertados pelo Departamento de Matemática. Recordo-me, também, das mais diversas disciplinas lecionadas pelo Departamento de Física. Contudo, as disciplinas de Desenho Geométrico oferecidas pelo Departamento de Desenho, atualmente extinto, eram as que mais me chamavam a atenção, pois a forma como eram abordadas facultavam, aos conceitos da geometria euclidiana, novos olhares, possibilitando-nos relacionar a teoria da geometria a elementos concretos obtidos a partir das construções com régua e compasso.

O formalismo e as demonstrações tão cobradas em outras disciplinas, nestas não se faziam presentes, mas sim, a forma, a elegância e a compreensão das construções geométricas. Ao nos referirmos às disciplinas de Desenho, consideraremos as que se utilizavam de régua e compasso para construções de elementos da Geometria Euclidiana Plana.

No transcorrer de meu curso de graduação pude perceber o quão significativo ter vivenciado a experiência de tais disciplinas foi importante para o entendimento de novos conceitos de geometria, e, também, porque utilizei bastante de tal

² Professora do Departamento de Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora, do corpo permanente do Mestrado Profissional em Educação Matemática da UFJF e membro do Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática no Brasil (GHEMAT).

conhecimento em minha prática profissional, principalmente na resolução gráfica dos problemas de geometria.

Muitas foram as mudanças sofridas na matriz curricular do curso de Licenciatura em Matemática da UFJF desde a sua criação e implantação em 1969. A retirada das disciplinas de Desenho da referida matriz curricular do curso foi o que mais me chamou atenção, principalmente por acreditar na importância dessas disciplinas na formação do futuro professor de matemática. Essa importância é corroborada, mais recentemente, pela LDB 9.394/96 e nos PCNs da educação básica, em que se destacam a relevância do desenho junto ao tópico de Geometria no ensino fundamental e médio.

A partir do exposto, as questões a que nos propusemos investigar na presente pesquisa são: Quais os fatores que levaram ao desaparecimento da disciplina de Desenho Geométrico no curso de licenciatura em matemática da UFJF? Porque em alguns momentos a disciplina de Desenho Geométrico se configurou no âmbito do curso de Licenciatura em Matemática da UFJF com tanto prestígio, enquanto em outros períodos apareceu tão desprestigiada? Em que medida as necessidades práticas demandadas pela sociedade contribuíram na constituição e estabilização da disciplina de Desenho Geométrico em cursos de formação de professores de matemática? Como saberes científicos relacionados ao Desenho Geométrico participaram da delimitação da disciplina?

Diante desse contexto, esta pesquisa parte da busca e da leitura de trabalhos anteriores a respeito da história do Desenho Geométrico, como disciplina, com o intuito de procurar vestígios do que foi e como ocorreu o ensino desse saber no currículo das escolas brasileiras.

1.2. Revisão de Literatura

Encontramos somente duas dissertações que tratam a disciplina de Desenho historicamente.

A dissertação de Elenice de Souza Lodron Zuin, intitulada “Da Régua e do Compasso: As Construções Geométricas como um saber escolar no Brasil” (2001), apresentou uma trajetória do ensino das construções geométricas da Geometria Euclidiana Plana nas escolas brasileiras, ressaltando momentos de valorização e desvalorização, a partir de meados do século XIX até o fim do século XX.

Em sua pesquisa, Zuin analisa leis, decretos e portarias que regulamentaram

a educação no Brasil, como também, livros didáticos de Desenho Geométrico³, Educação Artística e Matemática, manuais escolares e entrevistas com professores que trabalharam com a disciplina de Desenho Geométrico após a promulgação da Lei n. 5692/71. Assim, a partir de entrevistas realizadas com alguns professores de Belo Horizonte, MG, pôde verificar a existência de escolas que mantiveram a disciplina e docentes que a lecionavam. Segundo a autora, a permanência da disciplina de Desenho nessas instituições foi motivada principalmente pelos próprios professores que, devido sua formação, lutavam por espaço no mercado de trabalho.

Apoiando-se principalmente na teoria crítica do currículo, a autora relata-nos que as transformações sofridas no ensino de Desenho Geométrico, na Educação Básica das escolas brasileiras no período histórico analisado, são decorrentes de motivações sociais, políticas e econômicas, uma vez que o domínio de tal saber se faz necessário em diversas profissões, mostrando-se esse conhecimento relevante em aplicações práticas.

A autora, ao analisar a trajetória do desenho geométrico, constata que o programa escolar ao longo da história se torna apenas um mecanismo por meio do qual o conhecimento é distribuído à população, e que a estratificação social do conhecimento está intimamente ligada à seleção dos conteúdos tidos como relevantes para a sociedade, sempre tendo em vista os interesses da classe dominante.

Para Zuin, o Movimento da Matemática Moderna e a defesa de liberdade de expressão ao educando em favor do desenho livre, foram fatores que contribuíram para a desvalorização do ensino do Desenho Geométrico nas escolas brasileiras a partir dos anos de 1960.

Em relação ao Movimento da Matemática Moderna a autora destaca:

[...] o Movimento da Matemática Moderna (MMM) – que tomou uma maior dimensão após 1960 – o ensino de Matemática sofreu alterações significativas, sendo a Geometria Euclidiana bastante afetada. Um dos fatores que causaram isto foi à adoção por parte dos diferentes grupos que se formaram visando à operacionalização do ideário desse movimento, de uma concepção estruturalista da matemática e de uma concepção quase sempre tecnicista do modo de organização do ensino. [...] No Brasil, também vivemos mudanças de programas, elaboração de novas propostas de ensino, sobretudo fazendo-se abandonar o Desenho Geométrico e relegar para um segundo plano o estudo da Geometria. A Geometria Plana e Espacial foi, ao longo das décadas, sofrendo cortes de vários tópicos no ensino fundamental e médio. O Desenho Geométrico foi sendo abolido das grades curriculares da grande maioria das escolas, principalmente nas

³ Ao tratarmos Desenho Geométrico com as iniciais maiúsculas estamos nos referindo ao saber enquanto disciplina. Quando as iniciais, desenhos geométricos, estiverem sendo usadas com letras minúsculas, estamos nos referirmos ao saber enquanto conteúdo.

escolas públicas. (ZUIN, 2001, pg. 58)

Dessa forma, ela nos relata que as transformações ocorridas nas concepções, quanto à relevância desse conhecimento, trouxe hoje algumas consequências, como a exclusão do ensino de desenho como disciplina autônoma do currículo da educação básica por completo.

Outro trabalho analisado foi o de Rosilene Beatriz Machado, intitulado “Entre Vida e Morte: Cenas de um Ensino de Desenho” (2012), que aborda a história da disciplina de Desenho na esfera do ensino, investigando como foi trabalhada essa disciplina no período de 1960 a meados dos anos 2000 no Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Santa Catarina, e os motivos que levaram à sua remoção do currículo no ano de 2003.

A autora dá ênfase a documentos escolares, documentos oficiais (leis, decretos e portarias), além de depoimentos de 12 professores, que lecionaram a disciplina de Desenho nessa escola, apontando elementos que ampararam sua permanência, e sua posterior retirada do currículo escolar.

Em seu trabalho, Machado nos remete a períodos históricos específicos, buscando historicizar o nascimento, a vida e a morte do desenho, descrevendo fatores que ofereceram ao saber momentos de prestígio e ou desvalorização. Esses períodos podem ser assim sintetizados:

- Século III A.C., Euclides sistematizou a Geometria com seu trabalho Os Elementos, que fez uso de construções geométricas para demonstrar algumas proposições.
- Na Idade Média, o desenho passou a ser visto como conhecimento útil para a prática da carpintaria, arquitetura, agrimensura, etc.
- Durante o Renascimento, séculos XIV a XVI, a busca por um afastamento da influência religiosa levou à representação realista das coisas do mundo, o que ofereceu prestígio ao desenho. Nesse período, a precisão e a técnica estiveram em evidência na representação artística de objetos, pessoas e espaços, tendo como parâmetro a forma, a ordem e a racionalidade. Outro elemento a valorizar o desenho, nesse período, foi a necessidade de mapeamento das terras e levantamento cartográfico dos mares, abandonando-se, assim, os mapas simbólicos e religiosos do período medieval.
- A Fortificação militar e, conseqüentemente, a busca de mão de obra especializada “para a arte do bem fortificar” (Machado, 2012) levou ao aparecimento na Europa, a partir do século XVII, do engenheiro militar. Nesse contexto, a necessidade de

construções e representações bélicas levou à sistematização de conhecimentos tendo como base o desenho e a geometria, o que, mais tarde, levaria à organização do desenho como disciplina escolar.

- A 1ª Revolução Industrial, por volta de 1760, caracterizada pela mudança de uma economia agrária, pautada predominantemente por trabalhos manuais, para uma economia industrial mecanizada também requereu dos conhecimentos de desenho para tanto. Durante esse período, o desenho se tornou ferramenta importante para a construção de máquinas, fortificações militares e edifícios, como também, no projeto de novas vias de transportes. Nesse contexto, a engenharia, a arquitetura, a marcenaria, dentre outras atividades, tiveram no desenho sua base, sendo este saber fundamental para o desenvolvimento das técnicas.
- A partir 1870, com o início da 2ª Revolução Industrial, as construções geométricas, devido à sua utilidade prática como recurso necessário à indústria, a administração e a economia passaram a ser consideradas como sinônimo de progresso, levando o saber a ser institucionalizado nas escolas públicas no início do século XX.
- No início do século XX, o desenho passou a ser institucionalizado nas escolas brasileiras, levando tal saber ao *status* de disciplina escolar. Nesse contexto, mais especificamente no período posterior à 1ª guerra mundial, com as restrições internacionais às importações e o fortalecimento da indústria nacional, o desenho valoriza-se como instrumento da técnica, evidenciando-se no currículo escolar.
- Na segunda metade do século XX, o desenho passou a experimentar momentos de desvalorização. Machado (2012) destaca o Movimento da Matemática Moderna, o desenvolvimento tecnológico e o Movimento da Educação por meio da Arte como possíveis elementos que contribuíram para a desvalorização da disciplina de Desenho nas instituições de Educação Básica brasileiras.

[...] entre as décadas de 1930 e 1970, articulavam-se no cenário nacional o *Movimento da Matemática Moderna*, os *Avanços Tecnológicos* e o *Movimento da Educação por meio da Arte*. Como visto no *Ato VI*, é possível que cada qual, ao seu modo, tenha sua parcela de contribuição em relação à desvalorização da disciplina de Desenho. Por esse motivo, tais movimentos também podem ser considerados elementos desencadeadores de sua morte. (MACHADO, 2012, pg. 199)

A publicação da LDB de 1961 e a de 1971 também foram apontadas, tanto por Zuin (2001), como por Machado (2012), como decisivas para a posterior desvalorização da disciplina no ensino da Educação Básica, uma vez que o

Desenho deixou de ser tratado como disciplina autônoma, sendo abordada, quando muito, apenas na parte diversificada do currículo.

Para Zuin (2001):

[...] com a implantação da lei 5692/71, apesar de ser, praticamente, a única modalidade que se manteve dentro da disciplina denominada “Desenho”, o Desenho Geométrico foi abandonado gradativamente em algumas escolas, radicalmente em outras, ou constava da grade curricular, mas seu programa não era, de modo algum, cumprido. (ZUIN, 2001, p.87)

Já Machado (2012) observa:

A promulgação da LDB de 1961 e da LDB 1971 também foram decisivas no processo de derrocada do Desenho, principalmente ao instituir a obrigatoriedade do ensino de Educação Artística. A partir de então, o Desenho passou a perder importância enquanto disciplina autônoma e começou a ser tratado como complementar das mais diversas áreas. (MACHADO, 2012, p.199)

De acordo com Machado, o Movimento da Matemática Moderna ofereceu à geometria novos olhares, substituindo a Geometria Euclidiana Plana pela Geometria das Transformações. Esse fator, segundo ela, pode ter contribuído para o enfraquecimento da disciplina de Desenho, uma vez que o desenho geométrico tem suas bases assentadas na geometria euclidiana plana.

[...]Considerando-se que um dos pressupostos da Matemática Moderna era a substituição da Geometria Euclidiana pela Geometria das Transformações, pode-se supor que a disciplina de Desenho (que tem suas bases assentadas na Geometria Euclidiana), de alguma forma, tenha sentido os reflexos desse movimento. [...]
[...]Portanto, dentro de um imaginário de possibilidades, o Movimento da Matemática Moderna ao preconizar a substituição da Geometria Euclidiana por uma Geometria “Moderna” no ensino de Matemática, de alguma forma pode ter contribuído com a desvalorização do ensino do Desenho [...]
(MACHADO, 2012, pg. 145)

Segundo a autora, o advento da tecnologia levou a uma mudança de perfil quanto à forma como o desenho passou a ser trabalhado pelas escolas e universidades. A popularização dos computadores e da informática levou o desenho a uma nova perspectiva, já que passou a ser trabalhado sob o enfoque de softwares gráficos, o que pode ter contribuído para o enfraquecimento e exclusão da disciplina dos currículos nas instituições da educação básica.

O movimento de Educação por meio das Artes também foi considerado pela autora como outro possível fator que contribuiu para a desvalorização da disciplina nas escolas básicas brasileiras. Esse movimento tinha como princípio a livre

expressão e fazia severas críticas quanto ao formalismo e às precisões caracterizadas pela disciplina de Desenho Geométrico.

Percebemos nos trabalhos de Zuin (1995) e Machado (2012) semelhanças nos fatores que contribuíram para a manutenção da disciplina de Desenho no currículo das escolas básicas brasileiras, como sua presença nos exames vestibulares, a publicação de livros didáticos, principalmente entre 1940 e 1970, a existência de um corpo docente que lutava por espaço no interior das instituições escolares, como também a existência de cursos superiores de formação de profissionais de Desenho. Esses fatores, que deram à disciplina de Desenho períodos de estabilidade e prestígio foram também elementos que contribuíram para sua queda, na medida em que se tornaram ausentes.

No caso específico do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Santa Catarina, a presença de disciplinas de desenho durante as décadas de 1970 aos anos iniciais da década de 2000 nos chamou a atenção, por também representar o período de vida do saber Desenho, como disciplina, na Universidade Federal de Juiz de Fora. Ao longo deste trabalho, verificaremos como a permanência da disciplina de Desenho na Educação Básica, ao longo deste período, confirmada nos trabalhos de Zuin (2001) e Machado (2012) pode ter contribuído, para que a disciplina se mantivesse autônoma na Universidade Federal de Juiz de Fora, assim como sua gradativa retirada do currículo influenciou na desvalorização da disciplina nessa instituição.

Podemos também destacar o trabalho desenvolvido pelos pesquisadores Ruy César Pietropaolo e Maria Cristina Araújo de Oliveira, no artigo “Revista Escola Secundária e a Disseminação de ideias para o ensino de Matemática”, nele os pesquisadores realizaram uma análise do conteúdo de artigos sobre Matemática e Desenho, os quais foram publicados na Revista Escola Secundária, a qual esteve presente no Brasil no período de 1957 a 1963. Esse trabalho procurou revelar um cenário das recomendações teóricas e práticas realçadas nesses textos sobre os processos de ensino e de aprendizagem, além de identificar conhecimentos matemáticos e pedagógicos que se destacaram no processo de profissionalização docente, como também orientar professores nos aspectos curriculares, legais e didáticos.

Os trabalhos analisados se diferem daquilo a que nos propusemos investigar, especialmente, por tratarem o ensino de Desenho na Educação Básica. Contudo,

este trabalho se assemelha aos citados no que se refere ao objeto de investigação: a história da disciplina de Desenho.

Assim, como no trabalho de Rosilene Beatriz Machado, também examinamos atas departamentais, materiais didáticos e bibliografias adotadas, colhemos depoimentos de professores e alunos que, em certa medida, foram protagonistas do período abordado, buscando, dessa forma, vestígios que nos ajudasse a compreender a trajetória da disciplina de Desenho na Universidade Federal de Juiz de Fora.

Na procura de trabalhos que tratem as disciplinas acadêmicas em um contexto histórico, com o objetivo de analisar as inserções e as transformações ocorridas por essas em cursos de formação de professores de matemática, alguns trabalhos foram analisados, dentre os quais podemos destacar a dissertação de mestrado de Wagner da Cunha Fragoso, nomeada “História da Matemática: uma disciplina do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora” (2011). Em seu trabalho, o autor nos relata a trajetória histórica de uma disciplina, História da Matemática, no curso de formação de professores de matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora. A partir do estudo realizado, o pesquisador evidencia elementos que permearam o ensino da referida disciplina da sua criação, em meados da década de 1980, até os dias atuais, oferecendo uma reflexão relativa à importância da disciplina num curso de formação de professores.

Em sua análise, identificou três momentos de mudança no tratamento dado a essa disciplina na instituição. Tais mudanças foram, segundo o autor, influenciadas principalmente por alterações do corpo docente que, por possuir formações diferenciadas, imprimiram, cada um em seu tempo, características próprias na forma como abordá-la. Inicialmente, o tratamento dado, a ela, era apenas como disciplina de matemática. Não havia uma preocupação por parte dos professores que a lecionavam, devido principalmente à formação destes em matemática “pura”, em abordá-la sob uma perspectiva histórica. Posteriormente, conduzida por educadores matemáticos, percebe-se uma mudança no tratamento dado à disciplina, pois passou a ser trabalhada através de uma abordagem histórica. Em um terceiro momento, sob o mesmo olhar incorporaram-se, à disciplina, novos conteúdos relativos à história da educação matemática. Particularmente referentes à história da matemática escolar, fato motivado novamente pela formação do professor que passou a lecioná-la.

Em seu trabalho, o autor evidenciou que a taxa de renovação do corpo

docente foi um fator determinante nas transformações sofridas pela disciplina na Universidade Federal de Juiz de Fora.

Outro trabalho analisado foi a dissertação de mestrado de Marcos Ribeiro Raad, intitulada “História do ensino de cálculo diferencial e integral: a existência de uma cultura” (2012). Seu trabalho teve como objetivo o estudo histórico sobre o ensino da disciplina Cálculo Diferencial e Integral na Universidade Federal de Juiz de Fora durante as décadas de 1970 e 1980 do século passado. A investigação histórica sobre a disciplina revelou a existência de uma cultura de ensino baseada principalmente no rigor, na sequência de ensino fundamentado em pré-requisitos, na ênfase no treinamento e na reprovação.

Esses dois trabalhos analisados diferem desta pesquisa, sobretudo, por tratarem de disciplinas que, em certa medida, aparecem estabilizadas nas matrizes curriculares de quase todos os cursos de formação de professores de matemática. No entanto, a presente pesquisa se assemelha às mencionadas por tratar da história de disciplinas acadêmicas, que, assim como esta, também investigaram materiais didáticos, formação dos professores envolvidos e cotidiano das práticas da disciplina. É possível questionar se estes mesmos elementos influenciaram na estabilidade e posterior desaparecimento da disciplina de Desenho Geométrico no curso de Licenciatura de Matemática, da Universidade Federal de Juiz de Fora.

Apresentamos a seguir a estruturação de nosso trabalho:

No Capítulo II, faremos um estudo sobre o referencial teórico-metodológico utilizado nesta pesquisa.

No Capítulo III, procuramos situar historicamente a formação do professor de matemática segundo a legislação, no período compreendido de 1960 a 2001. Tratamos também da disciplina Desenho Geométrico a partir de documentos oficiais (ementas e matrizes curriculares) no curso de Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF. Essa abordagem tem por intuito apresentar a inserção e transformações sofridas pela disciplina de sua implantação em 1969 à sua retirada do currículo do curso de Matemática nessa instituição em 2006.

No Capítulo IV, através do diálogo com as fontes (entrevistas com professores e ou alunos que protagonizaram o período histórico investigado) buscamos novos elementos que nos ajudará a responder as questões de pesquisa propostas nesta investigação.

No Capítulo V, a partir das fontes pesquisadas, exibiremos uma análise da trajetória do Desenho Geométrico na UFJF, buscando relações que aproximam ou

não o caso local, UFJF, com elementos globais: legislação, mercado de trabalho, perfil do licenciando, a compartimentação dos departamentos, o perfil docente, dentre outras. Apresentamos, também nossas, considerações finais.

CAPÍTULO 2

REFERENCIAIS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

"O homem, como um ser histórico, inserido num permanente movimento de procura, faz e refaz o seu saber".

Paulo Freire

Este trabalho investiga a história do ensino da disciplina de Desenho Geométrico no curso de Licenciatura em Matemática na Universidade Federal de Juiz de Fora. Dedicaremos este capítulo a fornecer uma fundamentação teórico-metodológica que será usada em nossa investigação.

2.1 O ofício do historiador

Com a meta de produzir a história de uma disciplina acadêmica, analisada a partir de atas departamentais, materiais didáticos, depoimentos de professores e alunos que participaram desta história, baseamos nossa pesquisa na perspectiva historiográfica moderna proposta pela escola dos Annales, fundadas por Marc Bloch⁴ (1886-1944) e Lucien Febvre⁵ (1878-1956), em 1929 (intitulada *Annales d'Histoire Économique et Sociale sendo atualmente Annales Économies, Sociétés, Civilisations*).

Com uma brilhante e intensa produção científica Marc Bloch é considerado por muitos, um dos maiores Historiadores do século XX. Seu trabalho dá novo percurso à História Tradicional por não se preocupar apenas com a sequência dos fatos, nomes e datas, mas também com a construção de análises que levam em consideração a complexa relação entre o homem, a sociedade e o tempo, permitindo uma maior compreensão das civilizações e mentalidades, libertando-se deste modo da visão positivista de se tratar a história, definida com algo rígido, que não se altera ou modifica, entendida apenas como um relato de acontecimentos.

Assim, segundo Bloch, não devemos considerar a história uma ciência do passado baseada em fatos históricos naturalizados e não problematizados, cabendo a nós historiadores uma postura crítica, observadora, interrogatória, exploratória,

⁴ Marc Léopold Benjamim Bloch, historiador francês, autor de Apologia da História ou o Ofício de historiador. Notório por ser um dos fundadores da Escola dos Annales, morto por nazistas durante a Segunda Guerra Mundial.

⁵ Considerado um dos precursores da história das mentalidades, que tem como objeto de estudo a análise dos sentimentos e costumes dos povos em determinado período histórico.

aventureira e de vigilância.

Em sua análise e contribuição para a historiografia moderna, ele também acrescenta que, na busca de explicações e compreensões históricas, devemos ser capazes de interpretar o presente através do passado e, por conseguinte, compreender o passado a partir do presente. Pois, “as causas, em histórias como em outros domínios, não são postuladas. São buscadas” (BLOCH, 2002, p.75)

“O passado é, por definição, um dado que nada mais modificará. Mas o conhecimento do passado é uma coisa em progresso, que incessantemente se transforma e aperfeiçoa”. (BLOCH, 2002, p.75).

Nessa perspectiva, a história é vital, na medida em que nos leva a partir da compreensão do passado, desnaturalizar as ideias que se têm do presente. Para Marc Bloch os historiadores não devem estar solitários em sua investigação, devendo exercer suas atividades através da combinação do trabalho coletivo e individual, levando em consideração não apenas os documentos escritos como também, os não-escritos. Assim, é desejável que, se evite como historiadores fazer julgamentos, e sim compreender os fatos.

Em nosso ofício de historiadores é muito importante antes de tudo termos “fome” de saber, de compreensão, de explicação, nos apresentando sempre insatisfeitos com a superficialidade e a limitação de se conceber a história como modelo estático, respeitando o momento e cultura que estamos investigando.

Na maioria das vezes, os historiadores, não são protagonistas do momento histórico que se pretende investigar, o que torna impossível vivenciar fatos e evidências de pesquisa. Assim, segundo Bloch, faz-se necessário utilizarmos as memórias e os indícios que possam ser encontrados. Ao investigarmos, devemos ter o cuidado e o talento de *melhor saber interrogar* tais vestígios, para assim podermos atuar na construção histórica, fazendo com que o fenômeno ou acontecimento possa ser melhor compreendido pelos leitores e pela comunidade científica. Portanto, é indispensável a todo historiador possuir “ao menos um verniz de todo as principais técnicas de seu ofício” (Bloch, p.81, 2002, grifo nosso).

(...) os textos ou documentos arqueológicos, mesmos os aparentemente mais claros e mais complacentes não falam senão quando sabemos interrogá-los. (...) nunca [em nenhuma ciência,] a observação passiva gerou algo de fecundo. Supondo, aliás, que ela seja possível. (BLOCH, p. 79, 2002).

Um dos erros mais comuns na análise histórica é acreditarmos que a ordem

praticada por historiadores em suas investigações, deva ser sempre a mesma com que os acontecimentos acontecem. Bloch nos adverte que frequentemente a mudança cronológica na investigação, partindo-se de observações e análises de fatos do presente com o intuito de se chegar às fontes mais antigas que se quer pesquisar, em muitos casos, se mostra extremamente útil.

(...) seria um erro grave acreditar que a ordem adotada pelos historiadores em suas investigações deva necessariamente modelar-se por aquela dos acontecimentos. Livres para em seguida restituir à história seu movimento verdadeiro, eles frequentemente têm proveito em começar por tê-la como dizia Maitland, “as avessas”. (...) sem dúvida menos excepcionalmente do que se pensa, acontece de, a fim de atingir o dia, ser preciso prosseguir até o presente. (BLOCH, p. 79, 2002).

Estando o historiador e pesquisador subordinado à busca de vestígios do passado, para uma constante explicação e compreensão de fatos já ocorridos, é necessário que se busque diversas fontes, como: documentos, entrevistas, textos, livros didáticos, normas, nomes ou lugares, ferramentas estas dentre muitas outras, necessárias à pesquisa. Contudo, Bloch nos alerta, que por maior que seja o conhecimento que se tenha sobre os elementos do cotidiano da pesquisa, perceberemos logo a limitação destes. Ao se tratar de temas incomuns, é primordial que seja interdisciplinar e em equipe, para que se possa buscar os estudos históricos com maior amplitude e profundidade. Desta forma, Bloch nos “ensinou a analisar mais profundamente, a serrar mais de perto os problemas, a pensar, ousaria dizer, menos barato”. (BLOCH, P. 48, 2002).

2.2 A história das disciplinas escolares e acadêmicas

Para compreender e decifrar as possíveis causas que levaram o ensino de Desenho Geométrico à sua ascensão e/ou sua desvalorização na história desta disciplina, no âmbito da Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, faz-se necessário uma compreensão da dinâmica da história das disciplinas escolares.

Muitos pesquisadores veem buscando compreender, dentre as mais diversas áreas da educação, a história do pensamento curricular, a história das disciplinas, a organização dos currículos, os currículos praticados em várias instituições, por outro lado, outros pesquisadores desenvolveram uma tendência voltada predominantemente para os múltiplos contextos cotidianos.

No intuito de compreender a dinâmica da disciplina de Desenho Geométrico

na cultura acadêmica, em qualquer espaço-tempo em que tenha ocorrido, é preciso observar tudo o que nela se passou, se repetiu se criou, se transformou, se inovou. Espaço e tempo constituem, assim, os dois elementos-chave para a compreensão da cultura escolar e também acadêmica. Sobre esta perspectiva Certeau (2001) ainda afirma que “espaço é um lugar praticado”:

(...) existe espaço sempre que se tomam em conta vetores de direção, quantidades de velocidade e a variável de tempo. O espaço é o cruzamento de móveis. É de certo modo animado pelo conjunto dos movimentos que aí se desdobram (...)” (CERTEAU, 2001, P. 201)

Sobre a pesquisa no cotidiano, Certeau (1998) dá uma importante contribuição nos orientando que é preciso aceitar como dignas de interesse, de análise, de registro, estas práticas comuns tidas como insignificantes. Estes *espaços tempos* tidos como insignificantes são essenciais para se entender a prática educativa. A concepção de pesquisa baseada no cotidiano concebe o trabalho com uma metodologia em que o enfoque nos possibilita ter vários olhares, vários caminhos. Estes caminhos são percorridos pelos sujeitos na diversidade de ações, representações e interações realizadas e vividas. Compreender esta dinâmica exige de nós a percepção do currículo em sua complexidade. E não podemos perder de vista que segundo Sacristán:

O currículo é uma práxis antes que um objeto estático emanado de modelo coerente de pensar a educação ou as aprendizagens necessárias das crianças e dos jovens, que tampouco se esgota na parte explícita do projeto de socialização cultural das escolas. (SACRISTAN, P. 15, 2000).

A história das reformas curriculares ocorridas no Desenho Geométrico não pode ser entendida como um estudo dentro de uma lógica cartesiana, reducionista de inclusão ou exclusão da disciplina do programa. O que se pretende é compreender a dinâmica cotidiana dos agentes envolvidos no ambiente escolar e fora dele. Claro que a instituição escola assimila as finalidades que o currículo reflete em função das mudanças sociais e econômicas da sociedade, no entanto, dentro da escola e fora da escola há influências que fogem ao contexto escolar e que contribuem para os rumos em que o currículo toma em seus contextos, por seus agentes e com seus agentes.

Deste modo, é impossível estudar o currículo sem considerar o contexto social, cultural e histórico. Sendo este condicionado pelas práticas extra e intraescolares, que constroem a história de seus sujeitos em nível individual e

coletivo.

O currículo, segundo Sacristan, é a expressão da função socializadora da escola; é um instrumento imprescindível para compreender a prática pedagógica e está intimamente relacionado com o conteúdo da profissionalidade docente. Sendo um ponto de referência para melhoria da qualidade do ensino. Assim,

O currículo não pode ser entendido à margem do contexto no qual se configura e tampouco independente das condições em que se desenvolve; é um objeto social e histórico e sua peculiaridade dentro de um sistema educativo é um importante traço substancial. (SACRISTAN, p. 108, 2000).

Para Pacheco (2005), o currículo é uma construção cultural, social e ideológica, a educação, por conseguinte pode ser vista como um conjunto de escolhas culturais, conscientes e inconscientes. Por isto, para ele o currículo é a seleção e organização do conhecimento cultural e socialmente considerado válido para um tempo particular. Assim, entende-se também em suas concepções que o currículo não pode ser assumido como um projeto atemporal, mas como uma realidade em permanente construção na busca constante de novas relações, em que sejam levantadas questões a respeito da dinâmica cotidiana das escolas.

Pacheco também completa que, o currículo ultrapassa o significado de plano/programa, sendo seu conceito vinculado às experiências educativas e ao cotidiano sendo assim, portanto uma atividade complexa e ambígua. Para este autor, apesar da polissemia do termo e dos inúmeros significados que pode ter dentro do sistema escolar, o currículo é um instrumento de formação, com objetivos definidos e que apresenta dualidades de sentido. Assim, o currículo e às disciplinas não possuem regras explícitas, exigindo do pesquisador um olhar diferenciado.

Michel Certau (1994) procura explicar o *cotidiano* e diz que nele, histórias se inscrevem sobre outras, permanentemente, precisando que nós pesquisadores descubramos o que está debaixo de cada acontecimento.

O ramo do currículo, que é foco neste trabalho, refere-se ao estudo das disciplinas escolares, especificamente a disciplina de Desenho Geométrico que será nosso objeto de análise e é tema de nossa pesquisa.

Para se compreender o caminho percorrido pela disciplina de Desenho Geométrico ao longo da história do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora, faz-se necessário uma compreensão do conceito de disciplina.

Chervel (1990) verificou que estudos sobre as disciplinas escolares tem se

tornado recentemente um campo propício à pesquisa. Os elementos que permeiam o cotidiano escolar e acadêmico, tais como: os conteúdos, o perfil do professor, a realidade concreta do ensino nos estabelecimentos, as produções escritas dos alunos, a legislação e os conflitos que acontecem dentro e fora das instituições de ensino, ajudam-nos a compreender e interpretar historicamente a forma como as disciplinas escolares e acadêmicas veem sendo construídas e organizadas ao longo do tempo.

Para este autor, as disciplinas escolares, que possuem como componente central os conteúdos de ensino, não resultam de uma imposição da sociedade e da cultura e, em particular, recusa também em considerá-los como uma espécie de simplificação ou adaptações de saberes de referência e científicos produzidos fora da escola e a ela transmitidos, afastando-se assim do conceito de “transposição didática”.

Deste modo, para ele, os fatores que determinam ou dificultam a construção das disciplinas escolares estão intimamente ligados ao saber historicamente criado na escola e para a escola. O que, segundo o autor, garante que o saber escolar não é uma vulgarização do conhecimento científico. Cabe também ressaltar que, diferentes conceitos e conteúdos escolares têm sido incluídos de acordo com o contexto em que estão inseridos. As metodologias criadas no processo de ensino e aprendizagem não são, para este autor, mecanismos de simplificação dos conhecimentos científicos, conhecimentos estes, elaborados fora da escola, mas meios de se fazer com que o aluno aprenda o conhecimento escolar.

A escola neste contexto, não se reduz a uma entidade passiva frente aos que a impõe força, não aceitando ser apenas um receptáculo de produtos a serem transmitidos, mas uma instituição original e criativa, cuja função não é apenas formar indivíduos, mas também modificar a cultura da sociedade. Deste modo:

(..) quando a escola recusa, ou expulsa depois de uma rodada, a ciência moderna, não é certamente por incapacidade dos mestres de se adaptar, é simplesmente porque seu verdadeiro papel está em outro lugar, e ao querer servir de reposição para alguns “saberes eruditos”, ela se arrisca a não cumprir sua missão. (CHERVEL, P.11, 1998).

Para construir a trajetória histórica de vida e morte de uma disciplina escolar faz-se necessário conhecer sua gênese, suas finalidades, e sua operacionalização, buscando na própria escola elementos de investigação e de descrição.

Muitos pesquisadores têm tentado entender a valorização e desvalorização das disciplinas escolares. Este campo de estudo permite a investigação dos ensinos,

pois seu elemento central é a história dos conteúdos. Conhecer a história das disciplinas escolares torna-se importante não só para os pesquisadores, mas também para os professores. A partir do conhecimento, que eles adquirem sua formação teórica é enriquecida, desnaturalizam ideias e concepções do passado e tornam-se capazes de melhor, intervir e interagir com a sociedade, podendo desta forma modificar positivamente sua atividade docente.

O estudo da história das disciplinas escolares pode contribuir para dissolver a percepção natural das coisas, ao demonstrar como os conteúdos e metodologias didáticas dos saberes se estabelecem por imperativos funcionais específicos, como conflitos de interesses corporativos, disputas de fronteiras entre as disciplinas, lutas pela conquista da autonomia ou da hegemonia, no que diz respeito, ao controle do currículo, e por outro lado um campo social caracterizado por interesses divergentes, posturas ideológicas e culturas heterogêneas.

Para Sacristán, longe das disciplinas representarem apenas campos do saber, estas disciplinas veem ao encontro de interesses de grupos e se tornam hegemônicas na medida em que fazem prevalecer seus interesses. No caso específico do Desenho Geométrico, sua relevância ou não, no currículo como disciplina ou campo do saber em determinadas situações, não esteve vinculada apenas aos registros documentais de legislações ou programas curriculares, mas baseando-se em Foucault, outros elementos do cotidiano também influenciaram o *status quo* da disciplina, no caso específico do estudo citado, no decorrer da história da educação matemática.

Para Foucault (1999), por exemplo, os cadernos são um conjunto de práticas discursivas escolares que se articulam de um determinado modo, produzindo um efeito. Esse discurso, produzido na e pela escola, mais do que um dispositivo escolar, constitui um dos processos e produtos mais significativos das práticas escolares, isto é, práticas que permitiram a transmissão de conhecimentos e a imposição de condutas circunscritas no espaço escolar. Ao lado dos cadernos, os livros, relatórios, história dos praticantes, também constituem importantes fontes para a história da cultura escolar.

Chervel também traz uma importante contribuição quando revela um elemento de forte influência na manutenção do *status quo* da disciplina escolar, refletindo sobre a taxa de renovação dos docentes. Sobre este elemento este autor afirma que:

A taxa de renovação do corpo docente é então um fator determinante na evolução das disciplinas. É a este efeito de inércia ligado à duração das carreiras profissionais que a formação continuada visa combater. (...) A estabilidade da disciplina assim constituída não é então, como se pensa seguidamente, um efeito da rotina, do imobilismo, dos pesos e das inércias inerentes à instituição. Resulta de um amplo ajuste que pôs em comum uma experiência pedagógica considerável; e muito frequentemente as rivalidades das congregações do Antigo Regime tiveram que se tornar indistintas diante do "interesse" dos alunos. Ela se prevalece dos *sucessos* alcançados na formação dos alunos, assim como de sua eficácia na execução das finalidades impostas. Fidelidade aos objetivos, métodos experimentados, progressões sem choques, manuais adequados e renomados, professores tanto mais experimentados quanto reproduzem com seus alunos a didática que os formou em seus anos de juventude, e, sobretudo consenso da escola e da sociedade, dos professores e dos alunos: igualmente fatores de solidez e de perenidade para os ensinamentos escolares. Mas essa estabilidade se inscreve, ela própria, numa transformação histórica na qual se distinguem vários períodos. O nascimento e a instauração de uma nova disciplina levaram alguns decênios, por vezes meio século. Segue-se o apogeu, mais ou menos durável segundo as circunstâncias. (CHERVEL, P. 197, 1990)

Em nossa pesquisa, este é um elemento que contribuiu para a desvalorização e desaparecimento do desenho como disciplina, na Universidade Federal de Juiz de Fora. Desta forma, Chervel nos alerta que as transformações ocorridas nas disciplinas podem modificá-las, desestabilizá-las, e em determinadas situações levá-las a extinção.

(...) Vem depois o declínio, ou, se quer, a mudança. Pois a disciplina, ainda que pareça imune por todos os lados, não é uma massa amorfa e inerte. Vê-se de repente florescerem os "novos" métodos, que dão testemunho de uma insatisfação, e dos quais o sucesso é também o questionamento, ao menos parcial, da tradição."(CHERVEL, P. 197, 1990)

Nesta pesquisa, estamos considerando a História do Desenho Geométrico como uma disciplina acadêmica. Para Chervel (1990)

O que caracteriza o ensino de nível superior é que ele transmite diretamente o saber. Suas práticas coincidem amplamente com suas finalidades. Nenhum hiato entre os objetivos distantes e os conteúdos do ensino. O mestre ignora aqui a necessidade de adaptar a seu público os conteúdos de acesso difícil, e de modificar esses conteúdos em função das variações de seu público: nessa relação pedagógica, o conteúdo é uma invariante (CHERVEL, 1990, p. 185).

Oliveira (2007), em seu artigo: A formação matemática de um matemático e educador matemático, traz a partir do estudo histórico realizado na formação do matemático e educador matemático, professor Ubiratan D'Ambrósio, no período de 1951 a 1954, no curso de Matemática da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, um elemento que exemplifica esta concepção dada

por Chervel às disciplinas acadêmicas:

Falando sobre a prática pedagógica dos professores catedráticos, Ubiratan cita que ela vem da tradição europeia, onde o professor dava poucas aulas e estas não eram reproduções dos livros, mas sim momentos de criação do professor sobre o desenvolvimento de determinado conteúdo. (OLIVEIRA, 2007. p. 61)

Contudo, nossa pesquisa não confirmou tal afirmação, revelando-nos na disciplina de Desenho Geométrico, executada na academia, uma prática de disciplina escolar, como constaremos no decurso deste estudo.

Para Chervel (1990), identificar, classificar e organizar os objetivos da educação na qual a escola se encontra é uma das principais tarefas da história das disciplinas escolares. Desta forma, a análise de documentação, textos oficiais, discursos ministeriais, leis, decretos, programas, exercícios, planos de estudo, etc., se tornam objetos úteis para realização do trabalho. No entanto, estes objetos devem ser interrogados constantemente, pois, não é incomum os mesmos narrarem fatos que na realidade não foram colocados em prática, cabendo ao historiador, ter o devido cuidado em dar importância sem nenhuma desconfiança a todos os documentos que tiver acesso. Estes devem sempre ter a preocupação em distinguir os ensinamentos fixados nas documentações dos ensinamentos reais. “A distinção entre finalidades reais e de objetivo é uma necessidade imperiosa para o historiador das disciplinas. Ele deve aprender a distingui-las, mesmo que os textos oficiais tenham tendência a misturar umas e outras” (CHERVEL, 1990, p.190).

Para uma análise mais ampla do que se propõe a investigar é importante dar como dignas de interesse informações obtidas por fontes não escritas. Podendo por exemplo, utilizar os depoimentos de professores, alunos, gestores escolares e acadêmicos que vivenciaram momentos históricos. Estes, juntamente a documentos escritos, devem ser confrontados, a fim de melhor investigar o que se pretende pesquisar.

“Mas as finalidades de ensino não estão todas forçosamente inscritas nos textos. Assim, novos ensinamentos às vezes se introduzem nas classes sem serem explicitamente formulados. Além disso, pode-se perguntar se todas as finalidades inscritas nos textos são de fato finalidades “reais”. (CHERVEL, p.22, 1990)

Assim, o estudo histórico das disciplinas escolares e as acadêmicas têm dentre outras finalidades oferecerem aos futuros professores e a comunidade científica uma melhor compreensão dos objetivos de ensino e da realidade, que

estes possam constatar. Segundo Chervel,

A realidade de nossos sistemas educacionais não coloca os docentes, a não ser excepcionalmente, em contato direto, com o problema das relações entre finalidades e ensinamentos. A função maior da "formação dos mestres" é a de lhes entregar as disciplinas inteiramente elaboradas, perfeitamente acabadas, as quais funcionarão sem incidentes e sem surpresas por menos que eles respeitem o seu "modo de usar". (CHERVEL, p.22, 1990)

Deste modo, o estudo das disciplinas escolares tem como campo de pesquisa dois planos: a utilização de documentação e a realidade pedagógica, pois segundo Chervel, as finalidades do ensino sofrem transformações quando perpassam pela ação docente. Em muitas situações, o docente é forçado a trilhar caminhos ou a experimentar soluções reconstruindo e refazendo as finalidades do ensino. Cabe ao historiador, neste sentido, descrever as mudanças ocorridas, a evolução da didática, a coerência das estratégias e procedimentos utilizados estabelecendo ligações entre o conteúdo programático instituído e as finalidades de seu exercício.

A história das disciplinas escolares expõe a forma como a escola também escolhe sua pedagogia e suas concepções sobre o conhecimento, levando em conta também, o lugar que ocupam a ideologia dos colegas, as progressões curriculares impostas. Neste emaranhado de conflitos e ideologias que compõe a cultura escolar Dominique Júlia (2001) nos afirma que:

É necessário, justamente, que eu me esforce em definir o que entendo aqui por cultura escolar; tanto isso é verdade que esta cultura escolar não pode ser estudada sem a análise precisa das relações conflituosas ou pacíficas que ela mantém, a cada período de sua história, com o conjunto das culturas que lhe são contemporâneas: cultura religiosa, cultura política ou cultura popular. Para ser breve, poder-se-ia descrever a cultura escolar como um conjunto de normas que definem conhecimentos a ensinar e condutas a inculcar, e um conjunto de práticas que permitem a transmissão desses conhecimentos e a incorporação desses comportamentos; normas e práticas coordenadas a finalidades que podem variar segundo as épocas (finalidades religiosas, sociopolíticas ou simplesmente de socialização). (JULIA, 2001, p. 10)

A história das disciplinas escolares não acontece linearmente, mas mediante períodos de plena turbulência, transitórios e de crises, cruzando-se o novo e o velho fazer docente e que coabitam em proporções variáveis. Segundo este autor, a inércia ligada à carreira dos docentes interfere na evolução ou extinção das disciplinas escolares.

Por conseguinte, as disciplinas escolares intervêm na história cultural da sociedade, preparando os alunos para a conformidade em relação às suas

finalidades. As disciplinas então se tornam assim entidades que transpõem os muros da escola, penetrando na sociedade e interferindo na cultura de seu tempo.

No artigo, *Tornando-se uma matéria acadêmica: padrões de explicação e evolução*, Ivor Goodson (1990), nos evidencia que aspectos científicos, epistemológicos, profissionais, assim como, sociais políticos e econômicos, permeiam a constituição, organização e evolução de disciplinas escolares e acadêmicas. Neste trabalho, ele nos aponta duas perspectivas de análise de Matérias e ou Disciplinas: sociológica e filosófica.

A análise de matérias escolares, segundo Goodson, a partir de um enfoque sociológico leva em consideração uma diversidade de fatores, tais como: ideologias, recursos materiais, comunidades de pessoas. Outra perspectiva apresentada pelo autor, a filosófica, leva em consideração a constituição da disciplina ou matéria escolar a partir de comunidades acadêmicas, universitárias, preocupadas com o desenvolvimento da “mente” e dos campos de conhecimento.

A gênese e a evolução de uma disciplina estão, para este autor, fortemente associadas às relações de poder e aos grupos que os detêm, classificam, distribuem, e avaliam a forma como o conhecimento deverá ser prescrito.

[...] Isso leva à asserção de que o conhecimento disponível a certos grupos bem colocados em termos de poder torna-se conhecimento escolar, enquanto o conhecimento de outros grupos não. (GOODSON, 1990, p.230)

Goodson nos alerta para a necessidade de abordagens históricas, que nos auxiliem em reflexões e reformulações de práticas curriculares apresentadas como definitivas.

[...] Uma forma crucial de reformular e transcender os limites dentre os quais trabalhamos, é ver... como esses limites não são dados ou fixos, mas produzidos através de ações conflitantes e interesses dos homens da história. (GOODSON, apud YOUNG, 1990, p. 232)

O autor apresenta o caso da *Geografia* no Reino Unido no final do século XIX, para mostrar que disciplinas escolares podem preceder e impulsionar a criação de disciplinas acadêmicas. O estudo revela o esforço de grupos de profissionais na constituição e transformação da matéria geografia em disciplina escolar e posteriormente em disciplina acadêmica. Com este caso, pode-se verificar que disciplinas escolares não são necessariamente derivadas de disciplinas acadêmicas.

[...] O processo de evolução das Matérias escolares pode ser visto não

como um padrão de disciplinas “trazidas” para baixo o de “dominação” para baixo, mas muito mais como um processo de “aspiração” para cima.

[...] Longe de serem derivadas de disciplinas acadêmicas, muitas matérias escolares precedem cronologicamente suas disciplinas mãe: nessas circunstâncias a matéria escolar em desenvolvimento realmente causa a criação de uma base universitária para a “disciplina” de forma que os professores secundários das matérias possam ser treinados. (GOODSON, 1990, p. 232)

Desse modo, Goodson nos revela que o processo de constituição das matérias escolares e, por conseguinte das disciplinas, pode em algumas situações, ser caracterizado não como imposição de saberes acadêmicos e ou científicos, mas oriundos de práticas das escolas básicas. No caso específico da matéria escolar Geografia, a partir da gênese utilitária e pedagógica dada a esse saber inicialmente, buscou-se sua inclusão nos currículos das escolas básicas. Posteriormente, com a disseminação da matéria nas escolas e os discursos advogando a favor da formação dos geógrafos nas universidades, surgiu um movimento que levou a Geografia a se constituir e estabelecer como disciplina acadêmica.

A necessidade de formação de professores que pudessem atuar no ensino básico, local em que o saber, em certa medida, já havia se organizado foi, segundo o autor, um dos fatores que fomentou a constituição e evolução da Geografia como disciplina acadêmica neste período.

2.3 O trabalho com fontes orais

Na procura de indícios e vestígios da história da disciplina de Desenho no âmbito desta pesquisa, fez-se necessário o uso de depoimentos. Memórias e recordações de pessoas que de certa medida protagonizaram o momento histórico investigado e foram essenciais para nosso trabalho.

Nesta pesquisa, utilizamos de entrevistas, tendo como aporte teórico as concepções de Alessandro Portelli. Segundo ele, o poder e a ética no trabalho com fontes orais, perpassam por distintos níveis: no da relação do historiador, do pesquisador, com as instituições do poder político, cultural e acadêmico; e no da relação entre o historiador e os sujeitos que nos ajudam a construir uma história.

Para Portelli a busca por fontes orais tem uma finalidade democrática. Nela buscam-se formas de se comunicar com os possíveis “excluídos”. Dando assim “voz aos sem voz” (Portelli, 2010). Deste modo, o trabalho se torna um ato político na medida em que dá a estes, o direito de falar e serem ouvidos, tendo assim, papel no

discurso público. Dentro do prisma da relação historiador/sujeitos há um projeto compartilhado, uma relação dialógica entre entrevistado e entrevistador. Entretanto, a entrevista não se reduz a um mero mecanismo de extrair informações, mas uma abertura do espaço de narração.

Um forte elemento que se mostra presente quando se usa de entrevistas em pesquisas é a subjetividade. Através desta, são atribuídos significados às experiências dos entrevistados, imprimindo sua interpretação aos fatos que vivenciaram. Para este autor, este elemento é um componente profícuo para a pesquisa, na medida em que revela os anseios dos entrevistados. Suas verdades, suas percepções, oferecem novos olhares, novas interpretações ao objeto de estudo. Contudo, os depoimentos devem ser analisados e estudados com técnicas e procedimentos, sendo sempre que possível confrontados com outras fontes, devendo o historiador ter o cuidado em ao fazê-lo, não distorcer os fatos narrados pelos entrevistados.

A subjetividade, o trabalho através do qual as pessoas constroem e atribuem o significado à própria experiência e à própria identidade, constitui por si mesmo o argumento, o fim mesmo do discurso. Excluir ou exorcizar a subjetividade como se fosse somente uma fastidiosa interferência na objetividade factual do testemunho quer dizer, em última instância, torcer o significado próprio dos fatos narrados. (PORTELLI, 2010, p. 2)

A entrevista é desta forma uma experiência de aprendizagem entre historiador e entrevistado. Nesta relação, há um diálogo entre quem ensina e quem aprende relação que se inverte, se troca. Para Portelli, a entrevista é um experimento de igualdade, onde deve haver ética, paciência, respeito, flexibilidade estando entrevistado e entrevistador em uma história compartilhada.

Segundo este autor, a palavra que o entrevistado nos empresta, é dele propriedade. Por isto, o papel do historiador é torná-la fonte histórica a partir de uma atividade científica. Sendo, os historiadores, mediadores de um espaço comunicativo para um espaço mais amplo.

Em uma entrevista o poder, na maioria das vezes, está nas mãos dos entrevistados, estando os mesmos, com o saber necessário ao desenvolvimento de um trabalho de pesquisa.

(...) o que eu levava para a entrevista era minha ignorância, meu desejo autêntico de aprender. E eles me ajudavam porque o poder estava em suas mãos, porque tinham o saber que me faltava e a possibilidade de oferecê-lo, de proporcioná-lo a mim, ou de retê-lo; de falar ou de calar-se. (PORTELLI, 2010, p. 3)

O referencial teórico-metodológico aqui apresentado será a base para construção do estudo, oportunizando ao pesquisador/historiador as ferramentas para tecer as redes de representações que contribuíram para a manutenção e, posteriormente a extinção da disciplina de Desenho Geométrico, no âmbito da citada universidade. Utilizar-se-á assim de diversas fontes de pesquisa como: atas departamentais, materiais didáticos e bibliografias adotadas, depoimentos de professores e alunos que em certa medida foram protagonistas desta época.

CAPÍTULO 3

O Desenho Geométrico como componente curricular na formação do professor de Matemática – a trajetória na UFJF

“Não basta saber ler que Eva viu a uva. É preciso compreender qual a posição que Eva ocupa no seu contexto social, quem trabalha para produzir a uva e quem lucra com esse trabalho.”

Paulo Freire

3.1 O Desenho Geométrico Segundo Documentos Oficiais - Vestígios da disciplina de Desenho Geométrico na legislação educacional brasileira

Neste momento, procuramos situar historicamente, as referências ao desenho geométrico na formação do professor de matemática, segundo a legislação, no período compreendido de 1960 a 2001. Assim, reportar-nos-emos às Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de 1961, 1971 e 1996. A análise será feita, também, a partir de alguns pareceres publicados e baseados nestas Leis. Verificaremos, assim, o tratamento concedido à disciplina de Desenho Geométrico na legislação neste período histórico.

Em 1961, foi implantada a 1ª Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) – Lei 4024/61, que institui em seu artigo 70, a obrigatoriedade de currículos mínimos para os cursos de graduação no Brasil.

A partir desta Lei, o Conselho Federal de Educação (CFE), com o Parecer 292/62, estabelece que os cursos de Licenciatura teriam como base de estruturação curricular, as disciplinas do Curso de Bacharelado, sendo os conteúdos propostos, tratados de uma maneira mais superficial.

“Os currículos mínimos dos Cursos de Licenciatura compreendem as matérias fixadas para o Bacharelado, convenientemente ajustadas em sua amplitude (...).” (Parecer nº 292/1962)

Este Parecer também estabelece que o licenciando deveria possuir em sua formação, além das disciplinas definidas no currículo de cada curso, disciplinas de cunho pedagógico que o familiarizasse com a atividade docente. Desta forma, estipulou como obrigatória as disciplinas pedagógicas: Psicologia da Educação, Didática, Elementos de Administração Escolar, assim como estágio supervisionado.

No mesmo ano é publicado o Parecer CFE 295/62, o qual determinava que o currículo mínimo obrigatório para a Licenciatura em Matemática teria em sua matriz

curricular as seguintes disciplinas: Desenho Geométrico, Geometria Descritiva, Fundamentos da Matemática Elementar, Física Geral, Cálculo Diferencial e Integral, Geometria Analítica, Álgebra e Cálculo Numérico.

Em 14 de novembro de 1962, tal parecer ganha status de resolução, de acordo com o que se determina o Conselho Federal de Educação:

O presidente do Conselho Federal de Educação, usando das atribuições que lhe conferem os artigos 9º, letra c, e 70 da Lei nº 4.024 de 20 de dezembro de 1962 e nos termos do Parecer nº 295 que a esta fica incorporado,

Resolve:

Art. 1º - O currículo mínimo para a licenciatura em Matemática deverá ser ministrado em um curso de quatro anos de duração e abrangerá as seguintes matérias:

1. Desenho geométrico e Geometria Descritiva
2. Fundamentos de Matemática Elementar
3. Física Geral
4. Cálculo Diferencial e integral
5. Geometria Analítica
6. Álgebra
7. Cálculo Numérico
8. Matérias pedagógicas, de acordo com o Parecer nº 292/62.

Art. 2º - O curso destinado à formação de professores de Matemática terá a duração de 2.200 horas de atividades, com integralização a fazer-se no mínimo de três e no máximo de sete anos letivos.

Art. 3º - Esta resolução entrará em vigor, obrigatoriamente, a partir do ano letivo de 1963.

O destaque concedido à disciplina de Desenho Geométrico, nesta resolução, fornece-nos indicativos dos motivos que levaram à institucionalização e fortalecimento desta área do saber, em cursos de formação de professores de Matemática no Brasil, a partir de 1963.

Em 11 de fevereiro de 1969, é sancionado o Decreto – lei 464/69 que revoga o artigo 70 da Lei 4024/61. Contudo observamos que os currículos mínimos estabelecidos em 1962 continuaram orientando as reformas curriculares de cursos de Matemática em muitas Instituições de Ensino Superior, pois, apesar da revogação desta Lei, as disciplinas descritas na resolução 295/62 ainda permaneciam presentes nas várias matrizes curriculares de cursos de formação de professores de matemática.

A 2ª Lei de Diretrizes e Bases da Educação no Brasil, Lei 5.692/71, sancionada em 11 de agosto de 1971, instituiu as Diretrizes e Bases para o Ensino de 1º e 2º graus. O Ensino Superior não recebe, nesta lei, nenhum destaque especial, assim como não foi feita qualquer referência quanto aos currículos mínimos que deveriam ser aplicados aos cursos de graduação, ofertados por

instituições superiores de ensino.

Em 20 de dezembro de 1996 é aprovada a 3ª Lei de Diretrizes e Bases para Educação Nacional, Lei 9.394/96. Nesta não há obrigatoriedade de um currículo mínimo para o Ensino Superior, então, as instituições de ensino superior passaram a ter maior autonomia na construção de propostas de reestruturação em seu sistema de ensino, facultando-lhes maior liberdade para elaboração de suas matrizes curriculares.

No parecer 1.302/2001 (Brasil, 2001), de 6 de novembro de 2001, o Conselho Federal de Educação estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura. Este parecer teve como objetivo:

“servir como orientação para melhorias e transformações na formação de Bacharel e do Licenciado em Matemática; assegurar que os egressos dos cursos credenciados de Bacharelado e Licenciatura em Matemática tenham sido adequadamente preparados para uma carreira na qual a Matemática seja utilizada de modo essencial, assim como um processo contínuo de aprendizagem.” (Brasil, 2001, p.1)

Também neste parecer não se encontraram determinações quanto a currículos mínimos a serem implementados em cursos de Matemática, Licenciatura ou Bacharelado. Em acordo com a LDB 9.394/96 que, em seu artigo 53, inciso II, assegura às Universidades: “*fixar os currículos dos seus cursos e programas, observadas as diretrizes gerais pertinentes.*” (LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996, grifo nosso)

Contudo, este mesmo parecer apresenta Diretrizes Curriculares para os cursos de Matemática. Os currículos das instituições de ensino superior deveriam contemplar alguns conteúdos que fossem comuns a todos os cursos de Matemática, Licenciatura e Bacharelado.

Os conteúdos descritos para os cursos de Bacharelado em Matemática, comuns a todas as instituições de ensino superior, foram: Cálculo Diferencial e integral, Álgebra Linear, Topologia, Análise Matemática, Análise Complexa, Geometria Diferencial, Física Geral, Física Moderna, Probabilidade e Estatística. Aos cursos de Licenciatura são recomendados: Cálculo Diferencial e Integral, Álgebra Linear, Fundamentos de Análise, Fundamentos de Álgebra, Fundamentos de Geometria e Geometria Analítica.

Ainda que não haja obrigatoriedade de currículos mínimos, como fazia o parecer 295/62, o entendimento que se tem deste documento foi indicativo de quais

conteúdos deveriam ser ministrados em Cursos de Matemática, Licenciatura e Bacharelado.

Notamos que este parecer se aproxima do instituído em 1962, ao apresentar conteúdos de matemática “pura” que deveriam ser abordados na Licenciatura em Matemática de forma menos abrangente se comparado ao enfoque dado pelo Bacharelado.

Esta distinção pode ser assim observada (Parecer 1.302/2001):

Bacharelado	Licenciatura
Análise Matemática / Análise Complexa	Fundamentos de Análise
Álgebra	Fundamentos de Álgebra
Estudos avançados de Matemática	Fundamentos de Geometria

Ilustração 1: Fragmento do parecer 1.302/2001

É importante observar que, apesar de muitos conteúdos presentes no parecer 295/65 permanecerem presentes no parecer 1.302/2001, o Desenho Geométrico e a Geometria Descritiva não recebem em 2001 nenhum destaque relevante.

No entanto, o parecer 1.302/2001 descreve que o núcleo comum dos conteúdos, os quais deveriam ser trabalhados por cursos de Licenciatura em Matemática, deveria também incluir:

- a) conteúdos matemáticos presentes na educação básica nas áreas de Álgebra, Geometria e Análise;
- b) conteúdos de áreas afins à Matemática, que são fontes originadoras de problemas e campos de aplicação de suas teorias;
- c) conteúdos da Ciência da Educação, da História e Filosofia das Ciências e da Matemática. (Parecer 1.302/2001, p.6, grifo nosso)

Assim, apesar de não estar exposto neste parecer de forma explícita as construções geométricas, o que se sugeriu é que elas poderiam ser desenvolvidas como uma área afim ao ensino de matemática, nos cursos de formação de professores. Contudo, a ausência do Desenho Geométrico de forma explícita no parecer pode ter contribuído para o enfraquecimento desta área do saber, como disciplina autônoma, nos cursos de formação de professores nas Instituições de Ensino Superior no Brasil.

Ao longo da presente pesquisa, verificaremos que o enfraquecimento do desenho geométrico transcendeu às questões da legislação e perpassou por vários

fatores, mas por hora continuaremos com a abordagem legal.

3.2 O Desenho Geométrico nas Matrizes Curriculares da UFJF - 1969 a 2009

Apresentaremos, neste momento, a análise das matrizes curriculares do curso de Licenciatura em Matemática, a partir de sua implantação em 1969, até os dias atuais.

3.2.1 Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da UFJF nos anos de 1969 a 1971

Após a análise das resoluções do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, da UFJF (CEPE), no período de 1969 a 1971, pudemos verificar que o desenho geométrico se configura nas matrizes curriculares do curso de Licenciatura em Matemática desde sua implantação em 1969. No período de 1969 a 1971, o desenho geométrico foi ofertado em uma única disciplina de 4 créditos semanais:

Resolução n.º 57/71 *

Reestrutura o Curso de Matemática. *

O Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão — CEPE, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelos itens I, II, IV e V do Art. 21 do Estatuto da Universidade, tendo em vista proposta do Instituto de Ciências Exatas e o que foi aprovado, por unanimidade, na reunião do dia 23 de abril de 1971,

RESOLVE:

Art. 1.º — O currículo mínimo da Licenciatura de Matemática, para fins específicos da formação de professor para o primeiro e segundo ciclos, será constituído das seguintes disciplinas:

1. Geometria Descritiva I e II	4.4 créditos
2. Desenho Geométrico	4 créditos
3. Fundamentos de Matemática Elementar I e II	4.4 créditos
4. Física Geral, I, II, III e IV	4.4.4.4 créditos
5. Cálculo Diferencial e Integral I e II	5.5 créditos
6. Cálculo Numérico e Gráfico I e II	3.3 créditos
7. Geom. Analítica e Cálculo Vetorial I e II	4.4 créditos

Ilustração 2: Fragmento da Resolução do CEPE, nº 57 de 1971

Muitas foram as reformulações na matriz curricular do curso de Licenciatura em Matemática da UFJF. Porém neste estudo, ater-nos-emos às transformações da disciplina Desenho Geométrico.

A partir das resoluções do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFJF (CEPE) do período de 1972 a 1986, e das ementas de disciplinas do curso de Licenciatura em Matemática desta instituição do período de 1994 a 1998, que constam nos anexos de X a XIV deste trabalho, apresentaremos como o Desenho se configurou ao longo de quatro décadas no curso de Licenciatura em Matemática desta instituição. A visita na página eletrônica do Departamento de Matemática da UFJF também se mostrou necessária, para identificarmos como o Desenho se apresentou nas matrizes curriculares da primeira década dos anos 2000.

A estruturação das matrizes em períodos e departamentos fez-se necessária para que pudéssemos perceber como as áreas de conhecimento se fortificavam e ou se enfraqueciam ao longo do período analisado. A descrição detalhada das disciplinas ofertadas por períodos e departamentos consta nos anexos de XIX a XXIV deste trabalho.

Passaremos agora à análise das transformações sofridas nas matrizes curriculares do curso de Licenciatura em Matemática.

3.2.2 Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da UFJF no período 1972 a 1975

A matriz curricular do curso de Licenciatura em Matemática esteve neste período constituída por disciplinas de cinco departamentos, assim descrita:

Departamento	Total de disciplinas	Total de Créditos
Matemática	12	48
Desenho	8	26
Física	6	24
Estatística	2	8
Educação	Não especificado	30

Ilustração 3: Tabela do quantitativo de Disciplinas/Créditos ofertadas por Departamento da UFJF ao curso de Licenciatura em Matemática de 1972 a 1975

Pudemos verificar que o Departamento de Desenho foi responsável por oferecer 8 disciplinas ao curso de Licenciatura em Matemática, intituladas: Desenho Geométrico I e II, Geometria Descritiva I, II e III, Desenho Técnico I, II e III.

O Desenho Geométrico estava organizado em duas disciplinas, intituladas: Desenho Geométrico I e II, com 4 créditos cada.

O Departamento de Matemática ficou responsável em ofertar 12 disciplinas, assim intituladas: Álgebra I e II, Geometria Analítica I e II, Fundamentos de Matemática Elementar I e II, Cálculo Diferencial e Integral I e II, Cálculo Avançado I e II, Cálculo Numérico I e II.

Ao observarmos a matriz curricular do curso de Licenciatura em Matemática, neste período, pudemos verificar que sua estrutura não estava sob responsabilidade exclusiva do Departamento de Matemática, havendo predominância e influência de outros departamentos que, implicitamente, garantiam seu espaço.

A diversidade de disciplinas, sobretudo de Física e Desenho, pode estar relacionada às possibilidades do licenciado em matemática atuar nestas áreas da Educação Básica.

Podemos também conjecturar que a abrangência do espaço do Desenho e do Cálculo na matriz curricular pode estar relacionada ao perfil docente, que lecionava ao curso de Licenciatura em Matemática na UFJF, composto em sua maioria de engenheiros.

Em seu trabalho Raad (2012) afirma:

[...] Uma questão que podemos levantar é se a sugestão de se contratar professores engenheiros deveu-se ao fato da pouca oferta de profissionais formados em Matemática nesta época, não somente em Juiz de Fora como em todo o Brasil, ou a uma tendência em considerar que os professores engenheiros teriam mais competência de atender às necessidades do Departamento, que já tinha em seu quadro professores que eram formados em Engenharia. (RAAD, 2012, pg. 96)

A falta de um corpo de profissionais, com formação em Matemática, que pudesse buscar maior espaço na matriz, traz-nos evidências dos motivos que levaram outros departamentos a se mostrarem com maior abrangência neste momento.

As disciplinas ofertadas pelo Departamento de Educação não se configuram na matriz deste período de forma clara, ficando em aberto as possibilidades de oferta. A única determinação estabelecida pela matriz, de forma explícita, foi o cômputo de 30 créditos em matérias pedagógicas, a serem integralizadas pelo licenciando durante o curso. Tais vestígios nos leva a presumir que, por ser um curso em recente implementação, suas ementas e ou disciplinas ainda estavam sendo constituídas.

3.2.3 Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da UFJF no período 1976 a 1979

Notamos, neste período, uma estabilidade em relação aos departamentos responsáveis a oferecer disciplinas ao curso. Contudo, percebemos, também, uma significativa variação quanto ao cômputo de disciplinas e créditos que cada departamento passou a ministrar.

Departamento	Total de disciplinas	Total de Créditos
Matemática	15	60
Desenho	5	20
Física	4	16
Estatística	1	4
Educação	8	23

Ilustração 4: Tabela do quantitativo de Disciplinas/Créditos ofertadas por Departamento da UFJF ao curso de Licenciatura em Matemática de 1976 a 1979.

As alterações percebidas são bastante relevantes para o nosso estudo, uma vez que há, primeiramente, uma perda de espaço por parte de alguns departamentos na estrutura curricular do curso de Licenciatura em Matemática, com a extinção de algumas disciplinas, como: Mecânica Geral I e II ofertadas pelo Departamento de Física e Desenho técnico I, II, IV ofertadas pelo Departamento de Desenho. Também houve um processo inverso nas disciplinas de responsabilidade do Departamento de Matemática que, em seu corpo disciplinar, incluiu mais 3 disciplinas: Geometria, Álgebra Linear e Introdução a Computação.

A introdução da disciplina Geometria de forma explícita, no Departamento de Matemática, revelou-nos um distanciamento entre o Desenho e a Geometria evidenciado pela falta de interlocução entre os departamentos, que impossibilitava reflexões mais alargadas sobre o perfil da disciplina, Desenho Geométrico, em um curso de Licenciatura em Matemática, como verificaremos no próximo capítulo.

Na década de 1970, houve uma estabilidade na forma como a disciplina Desenho Geométrico foi ofertada na matriz curricular do curso de Licenciatura em Matemática da UFJF, pois ela aparece em duas disciplinas de quatro créditos cada.

No entanto e paralelamente, a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1971, o que se assistiu no mercado profissional dos licenciandos em Matemática, neste período, foi a retirada do Desenho Geométrico da ma-

triz curricular da Educação Básica, como disciplina obrigatória, passando, assim, a compor apenas a parte diversificada do currículo.

3.2.4 Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da UFJF no período 1980 a 1986

No período de 1980 a 1986, a variação quanto ao número de disciplinas ofertadas por departamento, assim como no período anterior, mostrou-se presente. O Departamento de Matemática passa a ser responsável em oferecer mais de 50% do total de disciplinas do curso. O aumento expressivo de disciplinas sob a responsabilidade do Departamento de Matemática nos revela uma marca de mudança quanto ao perfil do futuro licenciando em matemática.

Departamento	Total de disciplinas	Total de Créditos
Matemática	24	96
Desenho	4	16
Física	4	24
Estatística	1	4
Educação	13	49
Letras	1	4

Ilustração 5: Tabela do quantitativo de Disciplinas/Créditos ofertadas por Departamento da UFJF ao curso de Licenciatura em Matemática de 1980 a 1986

Neste período, pudemos observar a inclusão de 9 novas disciplinas ofertadas pelo Departamento de Matemática na matriz curricular: Fundamentos de Matemática Elementar III, Álgebra III, Álgebra IV, Álgebra Linear II, Processamento de dados I, Processamento de Dados II, Programação Linear, Análise Matemática I e História da Matemática. Observa-se um fortalecimento e uma predominância do Departamento de Matemática na estrutura curricular. Assim, pudemos notar uma preocupação em oferecer ao Licenciando em Matemática um maior subsídio teórico matemático em sua formação.

Com a retirada da Geometria Descritiva III, notamos que houve mais uma perda do espaço do Desenho da matriz curricular. Isso nos revela que o espaço do Desenho passava pela quarta perda desde a sua implantação no curso de Licenciatura em Matemática em 1969.

Houve, neste período, um alargamento das áreas no âmbito do Departamento de Matemática, que incluiu, em sua matriz, disciplinas da área de informática: Intro-

dução à Computação, Programação Linear e Processamentos de Dados I e II. O fortalecimento da informática, explicitado neste contexto com o aumento do número de disciplina, fornece-nos indicativos para os motivos que levaram à criação de um departamento autônomo para a área, na UFJF, na década 1990.

3.2.5 Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da UFJF no período 1994 a 1998

Na década de 1990, houve uma estabilidade do corpo de disciplinas e departamentos responsáveis por oferecê-las ao curso de Licenciatura em Matemática.

Departamento	Total de disciplinas	Total de Créditos
Matemática	18	78
Ciência da Computação	3	12
Desenho	4	16
Física	4	24
Estatística	1	4
Educação	11	41
Letras	1	4

Ilustração 6: Tabela do quantitativo de Disciplinas/Créditos ofertadas por Departamento da UFJF ao curso de Licenciatura em Matemática de 1994 a 1998.

Neste contexto, surgiu o Departamento de Ciência da Computação, que ficou responsável em ofertar as disciplinas de informática que outrora estavam sob a responsabilidade do Departamento de Matemática, são elas: Computação I, Cálculo Numérico e Programação Linear.

Ressaltamos que, neste período, as disciplinas do Desenho Geométrico mantiveram-se inalteradas quanto à estrutura disciplinar e a carga horária na matriz curricular.

3.2.6 Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da UFJF no período 2000 a 2003

Mudanças significativas ocorreram no que tange à nossa pesquisa. A perda

de espaço do Departamento de Desenho na matriz curricular do curso de Licenciatura em Matemática ocorreu mais uma vez com a retirada das disciplinas de: Geometria Descritiva I, Geometria Descritiva II e Desenho Geométrico II. Estas passariam a compor nesse período, apenas ao conjunto de disciplinas eletivas que o discente poderia optar em realizar.

Departamento	Total de disciplinas	Total de Créditos
Matemática	17	64
Ciência da Computação	1	4
Desenho	1	4
Física	4	12
Estatística	1	4
Educação	9	16

Ilustração 7: Tabela do quantitativo de Disciplinas/Créditos ofertadas por Departamento da UFJF ao curso de Licenciatura em Matemática de 2000 a 2003.

É importante ressaltarmos que nesse período, alguns Departamentos perderam espaço no âmbito do curso de Licenciatura em Matemática: o Departamento de Desenho perdeu 75% e o Departamento de Física, 50%. Verificamos, também, a retirada da disciplina de Português I ofertada pela Faculdade de Letras.

Pudemos notar a inclusão de disciplinas, tais como: Elementos de Logaritmos e Exponencial, Elementos de Números Complexos e Trigonometria, Elementos de Análise Combinatória e Probabilidade. Notamos, também, a exclusão de disciplinas, como: Cálculo II e III, Análise Matemática, Álgebra I e III, Introdução a Variáveis Complexas. Tal fenômeno nos revela vestígios de uma tentativa em oferecer ao curso de Licenciatura um perfil próprio, distanciando, assim, do modelo de “bacharelado” até então utilizado. Esse modelo estava vinculado às concepções de ensino e conteúdos destinados à formação do futuro licenciado, dando ênfase ao modelo teórico e demonstrativo, preocupados com o embasamento matemático que seria dado a estes para que pudessem continuar seus estudos no campo da matemática “pura” ou “aplicada”.

Esse período se torna essencial à nossa pesquisa por marcar a saída da disciplina de Desenho Geométrico II do corpo de disciplina obrigatórias deste curso. Desde 1971, essa foi à primeira vez que o saber desenho geométrico não mais se organizava em duas disciplinas de quatro créditos.

3.2.7 Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da UFJF no período 2003 a 2006

Em 2003, há a extinção do Departamento de Desenho. A partir de então, a Disciplina de Desenho Geométrico I fica sob a responsabilidade do Departamento de Matemática. No entanto, apesar da mudança de gestão da disciplina, seu nome e carga horária permaneceram inalterados.

Com a extinção do Departamento de Desenho, há a migração das disciplinas de Geometria Descritiva I e II para o Departamento de Arquitetura da UFJF. Tais disciplinas passam a compor a matriz curricular do curso de Matemática, apenas como disciplinas eletivas do Bacharelado. Vale ressaltar que, o Desenho Geométrico II desapareceu das matrizes curriculares, tanto nas disciplinas eletivas, como nas obrigatórias dos cursos de bacharelado e licenciatura em Matemática.

Departamento	Total de disciplinas	Total de Créditos
Matemática	18	72
Ciência da Computação	1	4
Física	4	12
Estatística	1	4
Educação	9	18

Ilustração 8: Tabela do quantitativo de Disciplinas/Créditos ofertadas por Departamento da UFJF ao curso de Licenciatura em Matemática de 2003 a 2006.

Na década de 2000, observamos, nas matrizes, uma preocupação em continuar a oferecer ao licenciando em matemática uma identidade própria voltada à sua futura prática profissional. Tal fato se justifica ao se configurar nas matrizes as disciplinas: Elementos de Números Complexos e Trigonometria, Elementos de Logaritmo e Exponencial, Elementos de Análise Combinatória e Probabilidade, Elementos de Álgebra linear e Geometria Analítica, Fundamentos de Matemática Elementar I e II. Por outro lado, diminui-se a ênfase dado ao Cálculo e Análise que conta nessa matriz com apenas 3 disciplinas: Cálculo I, Cálculo com Equações Diferenciais e Introdução a Análise Matemática. Contudo, tal fato não será objeto de análise em nossa pesquisa.

O enfraquecimento do Departamento de Informática, nesse período, também nos chamou a atenção, por oferecer apenas a disciplina Computação I ao curso de Licenciatura em Matemática.

3.2.8 Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da UFJF no período 2006 a 2009

O quantitativo de disciplinas e créditos ao curso de Licenciatura em matemática ficou assim expresso:

Departamento	Total de disciplinas	Total de Créditos
Matemática	20	80
Física	1	4
Estatística	1	4
Educação	11	24

Ilustração 9: Tabela do quantitativo de Disciplinas/Créditos ofertadas por Departamento da UFJF ao curso de Licenciatura em Matemática de 2006 a 2009.

Esse período foi marcado pela extinção das disciplinas de Geometria Descritiva e Desenho Geométrico do currículo do curso de Matemática. Tais disciplinas, a partir de 2006, não constavam sequer como disciplinas eletivas a este curso.

Observamos, também, a retirada da disciplina Introdução a Computação da matriz curricular do curso de Matemática. Esse fato marcou a saída do Departamento da Computação como responsável em ofertar disciplinas ao licenciando em matemática a partir de 2006.

O Departamento de Física passou a ser responsável em oferecer apenas uma disciplina ao curso de Licenciatura em Matemática, Física I. Desde a implantação da Licenciatura em matemática em 1969, esse foi o período que o Departamento de Física menos se fez presente na matriz curricular desse curso.

O distanciamento entre Bacharel e Licenciado não parou nos anos iniciais de 2000. Verificamos que a matriz curricular, criada no ano de 2006, acompanhou a tendência do curso de licenciatura ao buscar um perfil diferenciado. Houve, assim, um alargamento de disciplinas ofertadas pelo departamento de Matemática, cujo foco era preparar o Licenciando para o trabalho docente na Educação Básica. As disciplinas ofertadas pelo Departamento de Matemática estão assim descritas:

Disciplinas do Departamento de Matemática	Nº Créditos
1. Álgebra I	4
2. Álgebra Linear	4
3. Análise I	6

4. Introdução ao Cálculo	4
5. Cálculo I	4
6. Cálculo II	4
7. Fundamentos de Matemática Elementar	4
8. Geometria Analítica e Sistemas Lineares	4
9. Geometria Espacial	4
10. Geometria Plana*	6
11. História da Matemática	4
12. Introdução à teoria dos Números	4
13. Logaritmos e Exponenciais	2
14. Matemática Discreta	4
15. Matemática Escolar I	4
16. Matemática Escolar II	4
17. Matemática Escolar III	2
18. Matemática Financeira	4
19. Resolução de Problemas	4
20. Trigonometria e Números Complexos	4

Ilustração 10: Disciplinas ofertadas pelo Departamento de Matemática a partir de 2006.

O saber desenho geométrico passa a ser ofertado em uma nova disciplina intitulada Geometria. Essa disciplina passa a contemplar, em sua ementa, os conteúdos de desenho geométrico e geometria euclidiana plana em 6 créditos.

Ao analisarmos as matrizes curriculares no período de 1969 a 2009, percebemos que a perda de espaço na matriz curricular não ocorre apenas com disciplinas do Departamento de Desenho, tal fenômeno ocorreu também com disciplinas oferecidas por outros departamentos, tais como o Departamento de Física, e o Departamento de Ciência da Computação.

A busca por espaço, por parte do Departamento de Matemática, na matriz curricular do curso de Matemática, pode ter contribuído para esse fenômeno.

O enfraquecimento da disciplina de Desenho Geométrico no currículo do Curso de Matemática, assim como o de outras disciplinas ofertadas pelo Departamento de Desenho, ocorreu antes da extinção deste departamento. Esse fato nos leva a inferir que a extinção do Departamento de Desenho não foi um fator determinante para a eliminação da disciplina no âmbito de disciplinas do curso de Licenciatura em Matemática. Assim, podemos questionar se a transferência do Desenho Geométrico para o Departamento de Matemática teria contribuído para a retirada da disciplina do curso de Matemática da UFJF. Tal questionamento será objeto de estudo no

próximo capítulo.

3.3 O desenho geométrico nas ementas do curso de Matemática da UFJF

Para que possamos construir a trajetória histórica do Desenho Geométrico no curso de licenciatura em Matemática da UFJF, é importante realizarmos uma análise das ementas curriculares das disciplinas de Desenho Geométrico I e II no período de 1969 a 2009.

1º Momento: Período anterior a 1972

O Desenho Geométrico, neste período, ficou sob a responsabilidade do Departamento de Desenho da UFJF, e foi ofertado em uma única disciplina com 4 créditos, intitulada Desenho Geométrico. A ementa dessa disciplina ficou assim descrita:

DES20406 — **Desenho Geométrico** — 4.0.0 — 4 créditos.
Lugares Geométricos. Transformações. Estudo do Círculo. Cônicas.
Curvas cíclicas. Equivalência.

Ilustração 11: Fragmento Catálogo Geral dos Cursos da UFJF – 1972. Ementa da disciplina Desenho Geométrico ofertado pelo Departamento de Desenho da UFJF em período anterior a 1972.

2º Momento: 1975 a 1988

O Desenho Geométrico foi ofertado em duas disciplinas com 4 créditos cada. Neste período, essas disciplinas, Desenho Geométrico I e Desenho Geométrico II, ficaram lotadas no Departamento de Desenho. No período de 1975 a 1988, estiveram sob a responsabilidade do professor Luiz Antônio da Cunha.

A disciplina teve como principal material pedagógico notas de aula do professor Luiz Antônio da Cunha. Essas notas nos trazem vestígios do conteúdo trabalhado nesse período, apresentando os conteúdos desenvolvidos nas disciplinas da seguinte forma:

Desenho Geométrico I	
Módulo I	Traçados gráficos: retas, operações com segmentos de retas, traçados e operações com segmentos de circunferência.

Módulo II	Posição relativa entre duas retas
Módulo III	Arcos e ângulos
Módulo IV	Lugar Geométrico
Módulo V	Cálculo gráfico de segmentos de retas
Módulo VI	Construção de Polígonos Regulares
Módulo VII	Triângulos
Módulo VIII	Quadriláteros
Módulo IX	Retas e Circunferências Tangentes
Módulo X	Arcos e curvas arquitetônicas

Ilustração 12: Conteúdo das notas de aula utilizadas nas aulas da disciplina de Desenho geométrico I pelo professor Luiz Antônio em 1988.

Desenho Geométrico II	
Módulo I	Lugares Geométricos
Módulo II	Curvas Cônicas
Módulo III	Transformações Pontuais
Módulo IV	Simetria
Módulo V	Translação
Módulo VI	Rotação
Módulo VII	Homotetia – Linhas Curvas
Módulo VIII	Espirais
Módulo IX	Cíclicas

Ilustração 13: Conteúdo das notas de aula utilizadas nas aulas da disciplina de Desenho Geométrico II pelo professor Luiz Antônio em 1988.

Os conteúdos desenvolvidos nas Disciplinas de Desenho Geométrico estavam estruturados na resolução de exercícios com régua e compasso. Isso pode ser verificado no fragmento de uma das notas de aula, utilizadas pelo professor Luiz Antônio da Cunha ao longo do seu trabalho docente com as disciplinas de Desenho Geométrico.

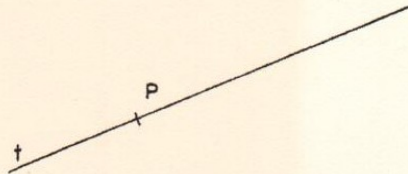
módulo 2

POSIÇÃO RELATIVA DE DUAS RETAS

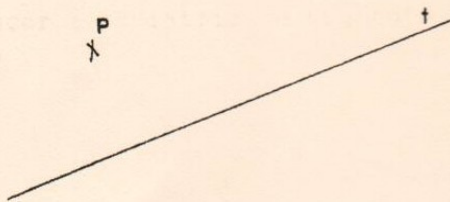
01- Traçar a mediatriz do segmento \overline{AB} .



02- Traçar graficamente a reta perpendicular à reta t , passando pelo ponto P , pertencente à reta.



03- Traçar graficamente a reta perpendicular à reta t , passando pelo ponto P , não situado sobre a reta.



04- Traçar graficamente uma reta perpendicular ao segmento \overline{AB} , passando pela origem.



05- Traçar uma linha que contenha todos os pontos equidistantes dos pontos A e B .



06- Encontre o ponto médio do segmento \overline{AB} .

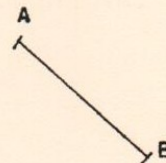


Ilustração 14: Fragmento da nota de aula do professor Luiz Antônio da disciplina de Desenho Geométrico I, utilizada em 1982.

3º Momento: 1988 a 2000

Em 1988, ocorre a transferência do professor Luiz Antônio da Cunha para a Faculdade de Educação, conforme nos relatou em entrevista: “... fui para Faculdade de Educação para fazer a formação pedagógica do professor de desenho geométrico e artes e tinha professor de matemática que foi fazer a formação pedagógica.” (CUNHA, 2013).

A partir de 1988, as disciplinas Desenho Geométrico I e II ficaram sob a responsabilidade do Professor Adlai Ralph Detoni. Em conversas informais, ele nos relatou que fez uso do mesmo material utilizado pelo professor que o antecedeu. Ao utilizar o material do professor Luiz Antônio, o professor nos afirmou que apenas modificou a formatação do material, acrescentando mais exercícios. Segundo o professor Adlai Detoni, o material utilizado em suas aulas de Desenho Geométrico ganhou *status* de apostila.

Esse professor nos relatou, ainda, que em suas aulas a apostila organizada foi referência em seu trabalho docente, por todo o período em que a disciplina esteve sob sua responsabilidade.

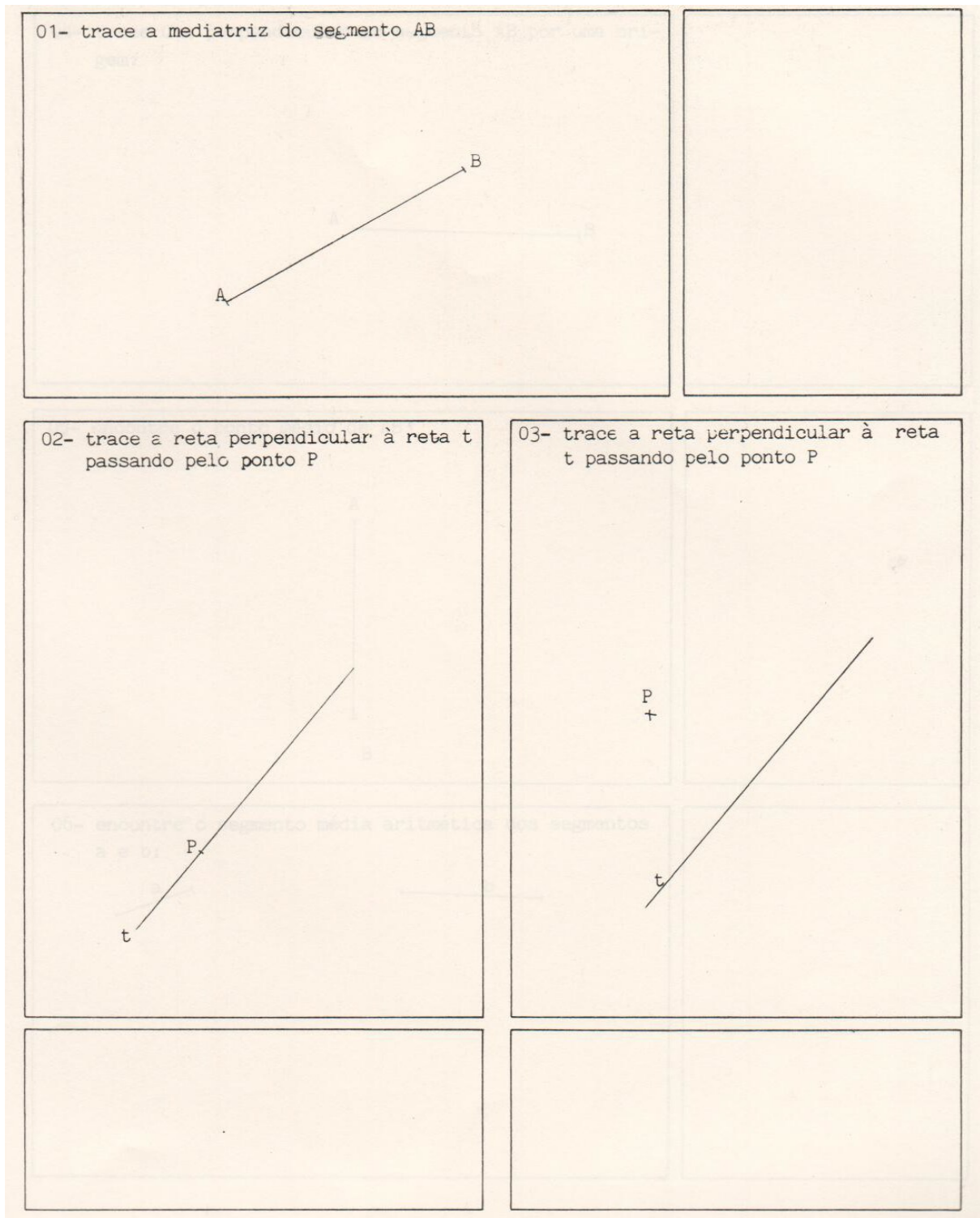


Ilustração 15: Fragmento da apostila do professor Adlai Ralph Detoni da disciplina de Desenho Geométrico I, utilizada em 1994

Observamos uma estabilidade na forma como o conteúdo da disciplina Desenho Geométrico foi tratado no curso de Licenciatura em Matemática de 1975 a 1999. Esse período foi marcado pelo ensino do desenho geométrico, tendo como conteúdo programático a logística do material didático, organizado pelo professor Luiz Antônio da Cunha, fundamentada em construções com régua e compasso em

duas disciplinas.

4º Momento: 2000 a 2003

O desenho geométrico passa a ser ofertado em uma única disciplina com 4 créditos, intitulada: Desenho Geométrico I. Neste período, a ementa da disciplina ficou assim organizada:

Graduação em Matemática – UFJF

Plano de Ensino

Disciplina: DES006 - DESENHO GEOMETRICO I

Créditos : 4

Departamento : DEPTO DE DESENHO

Ementa	
	DISCIPLINA: DESENHO GEOMETRICO I CÓDIGO: DES006 CARGA HORÁRIA: 60 HORAS AULA - posicao relativa das retas; angulos; proporcoes graficas; escalas graficas. 2. POLIGONOS: - poligonos regulares e estrelados; triangulos;quadrilateros. 3. CIRCUNFERENCIA DE CIRCULO: - elementos e relacoes; tracados basicos;divisao e retificacao; tangencia. ----- BIBLIOGRAFIA BASICA CARVALHO, Benjamin de A. Desenho Geometrico. 3a.edicao, Rio de Janeiro, editora Ao Livro Tecnico, 1978. GIONGO, Affonso Rocha. Curso de Desenho Geometrico. 29a.edicao, Sao Paulo, editora Nobel, 1977. LORIGGIO, Placido. Desenho Geometrico. Sao Paulo,editora NOMARMO, Carlos M.B. Curso de Desenho. Sao Paulo, editora Moderna, 1964, vol.1, 2, 3. MARMO, Carlos & MARMO, Nicolau. Desenho Geometrico. Sao Paulo, editora Moderna, 1976. PINHEIRO, Virgilio Athayde. Geometrografia. Rio de Janeiro, editora Bahiense, 1974. BRAGA, Theodoro. Problemas de Desenho linear geometrico.11a.edicao, Sao Paulo, ed.Lep.1970.

Ilustração 16: Ementa da disciplina de Desenho Geométrico ofertado ao curso de Licenciatura em Matemática da UFJF no período de 2000 a 2003

Pudemos verificar que a oferta do desenho geométrico, ao licenciando em Matemática, em uma única disciplina levou a um significativo corte de conteúdo. O Desenho Geométrico nesse período se organizou, em grande medida, com conteúdos lecionados na disciplina Desenho Geométrico I do período que a esse antecedeu. Tal fato nos traz indícios que o corte da disciplina, Desenho Geométrico

II, pode estar relacionado ao enxugamento da matriz curricular.

5º Momento: 2003 a 2005

Com a extinção do Departamento de Desenho, em 2003, a disciplina Desenho Geométrico passou a ser ofertada pelo Departamento de Matemática. O desenho geométrico continuou a ser ministrado em uma única disciplina com 4 créditos. Após análise em documentos oficiais do Departamento de Matemática, não encontramos vestígios de ementa ou conteúdos da disciplina de Desenho Geométrico usados nesse período. Tal fato nos faz conjecturar que a disciplina continuou a ser tratada com o mesmo formato ofertado anteriormente.

6º Momento: A partir de 2006

Nesse contexto, o desenho geométrico e a geometria plana passaram a ser ofertados em uma única disciplina com 6 créditos, intitulada: Geometria.

Fazendo uma retrospectiva, ao analisarmos as primeiras matrizes e ementas curriculares das décadas de 1970 a 1990, que constituíram o curso de Licenciatura em Matemática, o que pudemos verificar foi que a área do saber, desenho, apresentou-se como um conhecimento amplo, exigindo assim, maior espaço na matriz curricular para o desenvolvimento de habilidades que tornassem o licenciando apto a trabalhar em várias áreas como: professor de Matemática e de Desenho Geométrico.

Atualmente, o que observamos foi a inserção na matriz curricular do saber desenho geométrico como uma unidade temática no âmbito da Geometria. Assim, estando este saber no âmbito do Departamento de Matemática, ele adquiriu *status* de ferramenta que tinha como objetivo representar, ilustrar e concretizar os conhecimentos da geometria plana?

Ao longo desta pesquisa, entrevistamos vários professores que foram protagonistas nesse processo, ora enquanto alunos, ora enquanto professores da UFJF. Esses atores, em seus relatos, confirmaram-nos suas concepções, em sua grande maioria, tratando o desenho geométrico com o *status* de ferramenta para auxiliar a geometria plana.

É importante ressaltar que a Matriz Curricular do curso de Licenciatura em Matemática da UFJF permaneceu inalterada desde 2006.

Graduação em Matemática – UFJF

Plano de Ensino

Disciplina: MAT141 - GEOMETRIA PLANA

Créditos : 6

Departamento : DEPTO DE MATEMATICA /ICE

Ementa	<p>1- Axiomas Básicos 2- Congruências e o Teorema do Ângulo Externo 3- O Axioma das Paralelas 4- Semelhança de Triângulos 5- O Círculo 6- Funções Trigonométricas 7- Área 8- Construções Geométricas Bibliografia:</p>
Conteúdo	<p>Programa Discriminado em Unidades e Sub-unidades: 1- AXIOMAS BÁSICOS Pontos, Retas. Axiomas de incidência. Segmentos, Semi-retas, Semi-planos. Axiomas de ordem. Axiomas de medição de segmentos. Ponto médio. Ângulos. Axioma de medição de ângulos. Bissetriz de um ângulo. Polígonos: definição. 2- CONGRUÊNCIAS E O TEOREMA DO ÂNGULO EXTERNO Congruências de segmentos e ângulos. Congruências de triângulos (1o , 2o e 3o casos). Propriedades do triângulo isósceles. Teorema do ângulo externo. Existência e unicidade da perpendicular. Relação ângulo/lado oposto no triângulo. Desigualdade triangular. 4o caso de congruência. Congruência de triângulos retângulos. 3- O AXIOMA DAS PARALELAS Unicidade da paralela. Condições de paralelismo. Soma dos ângulos de um triângulo. Paralelogramo: definição e propriedades. Teorema de Tales. 4- SEMELHANÇA DE TRIÂNGULOS Definição. Critérios de Congruência. Teorema de Pitágoras. 5- O CÍRCULO Definições: raio, corda, diâmetro. Raio perpendicular a uma corda. Reta tangente: propriedades. Arcos, ângulo central, ângulo inscrito (relações). Polígonos inscritos e circunscritos em um círculo. Interseções das mediatrizes e bissetrizes de um triângulo. Comprimento de um círculo. 6- FUNÇÕES TRIGONÔMETRICAS Funções seno e cosseno no círculo. Identidade fundamental. Fórmulas de redução. Relações trigonométricas no triângulo retângulo. Seno e cosseno de ângulos notáveis. Lei dos cossenos. Lei dos senos. 7- ÁREA Axiomas de medição de área de regiões poligonais. Área do paralelogramo. Área do triângulo. Área do trapézio. Área de um polígono regular. Área do círculo. 8- CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS Construções Elementares. Expressões Algébricas. Áreas. Construções Aproximadas. Transformações Geométricas.</p>
Bibliografia	<p>REZENDE, E.F.R. & QUEIROZ, M.L.B. Geometria Euclidiana Plana e Construções Geométricas. Campinas: Editora da Unicamp, 2000. BARBOSA, J.L.M. Geometria Euclidiana Plana. Rio de Janeiro: SBM (Coleção do Professor de</p>

Ilustração 17: Ementa da disciplina de Desenho Geométrico ofertado ao curso de Licenciatura em Matemática da UFJF no período de 2006 a 2009

Através da observação da ementa acima pudemos confirmar a inserção dos saberes desenho geométrico e geometria euclidiana plana em uma única disciplina a partir de 2006.

Apesar de esses saberes se configurarem nesse período em uma única disciplina, chama-nos a atenção o fato de as construções geométricas estarem descritas apenas como último tópico da ementa. Tal evidência nos traz indícios da

concepção atribuída ao desenho geométrico no Departamento de Matemática: o ensino do desenho como suporte para o ensino da geometria euclidiana plana. A ementa proposta para o trabalho da disciplina revela em sua bibliografia outro elemento que reafirma essa concepção. Em relação à bibliografia, observamos a utilização de duas obras, a saber:

- O livro intitulado **Geometria Euclidiana Plana e Construções Geométricas**, escrito por Rezende e Queiroz, aborda as construções Geométricas como saber indissociável da geometria euclidiana plana. Para os autores, o desenho tem como objetivo o “entendimento” da geometria plana, esta, tratada no livro de forma axiomática.

[...] A Geometria Plana constitui um bom modelo de teoria axiomática e, como tal, foi abordada neste livro. As construções geométricas, que, do modo como foram criadas pelos matemáticos da Antiguidade, não poderiam ser divorciadas da Geometria, contribuem tanto para o entendimento e o enriquecimento da teoria como para a solução de problemas que lhe são pertinentes. Tais construções são aqui justificadas com fundamento na teoria da Geometria, da qual algumas aplicações são apresentadas. [...] (fragmento do prefácio do livro, Rezende, E.F.R. & Queiroz, M.L.B. Geometria Euclidiana Plana e Construções Geométricas).

- O livro **Geometria Euclidiana Plana**, escrito por Barbosa, não faz uso de construções geométricas em quaisquer de seus capítulos. O conteúdo exposto aborda a geometria euclidiana plana exclusivamente de forma axiomática.

Dessa forma, observamos que as construções geométricas, em ambas as obras, ou não é abordada, ou, quando feita, é utilizada apenas para ilustrar ou representar a geometria. O desenho geométrico, então, é trabalhado com o objetivo de atribuir valor à geometria.

A falta de um espaço próprio para o desenho, seja na matriz curricular, seja na bibliografia adotada, mostra-nos indícios de enfraquecimento deste saber. O fato de a bibliografia sugerir que o ensino da geometria euclidiana seja realizado com auxílio de construções geométricas não garante a prática do desenho no decorrer da disciplina, uma vez que a ênfase ou não, dada a este saber assim constituído, estaria dependente das competências e interesses dos professores responsáveis em lecionar a referida disciplina.

CAPÍTULO 4

Memórias de professores do curso de Matemática da UFJF e suas visões e vivências com o Desenho Geométrico

"As pessoas se tornam mais fortes, porque elas têm memórias que não podem esquecer."

Naruto

Com o intuito de construir a trajetória histórica de vida e morte do Desenho Geométrico no curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora, de sua implantação em 1969 até os dias atuais, faz-se necessário a busca de memórias de professores que protagonizaram esse momento histórico. Faremos uma análise das entrevistas realizadas com seis professores que atuaram neste curso durante o período investigado.

O uso de entrevistas foi uma importante fonte de pesquisa, pois permitiram que memórias sobre experiências e concepções fossem compartilhadas. Dessa forma, a oportunidade de conhecermos as mais variadas concepções de nossos entrevistados, a respeito da disciplina aqui investigada, possibilitou-nos compreender como esta se constituiu e se organizou. Percebemos, ainda, os motivos que fizeram com que a mesma se apresentasse em alguns momentos valorizada e, em outros, desprestigiada, no curso de Licenciatura em Matemática da UFJF.

Ao discutirmos sobre esta temática, remetemo-nos a Pacheco que afirma: "Toda proposta curricular é uma construção historicizada, dependente de inúmeros condicionalismos e de conflitos de interesse." (Pacheco, p. 36, 2005)

Segundo Pacheco, o currículo perpassa por inúmeras condicionantes que determinam suas variáveis ao longo da história de uma matriz curricular. Sobre a concepção de currículo, Pacheco nos afirma que:

O currículo depende também dos condicionalismos econômicos existentes numa dada sociedade; os recursos educativos; a valorização da carreira dos professores; as expectativas profissionais dos alunos; as opções curriculares dos alunos; a pressão de grupos econômicos na escolha das áreas de conhecimento, etc. (PACHECO, p.59, 2005).

Ao usarmos de entrevistas como fonte de pesquisa, compartilhamos com os ideais de Portelli (2010), que nos revela ser esse um instrumento capaz de alcançar informações que não poderíamos ter acesso apenas ao se trabalhar com papéis –

atas departamentais, materiais didáticos, portarias, etc. Assim, utilizando desta fonte pudemos conhecer com maior profundidade nosso objeto de estudo.

(...)a subjetividade, os sentimentos, as paixões são coisas de História que talvez sejam mais importantes do que as coisas da política; são uma política mais funda, mais radical, que faz parte do sangue e das veias das pessoas com quem falamos. (Portelli, 2010)

Desse modo, através desse espaço narrativo, buscamos responder alguns questionamentos relativos à trajetória de vida e morte da disciplina de Desenho Geométrico, na citada instituição.

Em nossa pesquisa, os professores Alberto Hassem Raad, Maria Julieta Ventura Carvalho de Araújo e Amarildo Melchiades da Silva foram os principais protagonistas das reformas curriculares impostas ao curso de Licenciatura Matemática da UFJF, desde sua criação em 1969. Estes cada um ao seu tempo, ao coordenarem o curso mostraram-se fortemente influentes entre seus pares do Departamento de Matemática. Dessa forma, suas memórias são fontes essenciais à nossa investigação.

4.1. Memórias do professor Alberto Hassem Raad

O curso de Licenciatura em Matemática da UFJF traz em sua História a presença atuante de Alberto Hassem Raad, professor do Departamento de Matemática, no período de 1974 a 1998. Em estudos realizados em atas do Departamento de Matemática, verificamos que este professor foi o principal articulador da proposta de reformulação do curso de Matemática em 1980. Sendo assim, este professor é um dos protagonistas dos fatos que nortearam a história da Disciplina de Desenho Geométrico na UFJF.

O professor Alberto Hassem Raad é licenciado em Matemática pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras Santa Marcelina (FFCLSM), situada na cidade de Muriaé, Minas Gerais, em 1970. Em 1976, realizou o Curso em Especialização em Fundamentos de Matemática, pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – PUCMG. Em 1979, concluiu o mestrado em Matemática, na Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Durante o período em que trabalhou na UFJF, ocupou muitos cargos administrativos: Coordenador do Curso de Matemática de 1980 a 1984, coordenador do Curso de Especialização em Matemática, de 1984 a 1986, Chefe do

Departamento de Matemática de 1984 a 1986, Vice-Diretor do Instituto de Ciências Exatas de 1987 a 1990, Diretor de Unidade de 1991 a 1994 e Coordenador do Curso de Aperfeiçoamento – VITAE/SEE-MG/UFJF de 1993 a 1994. Como professor, lecionou diversas disciplinas para o curso de graduação em Matemática da UFJF: Análise I, II e III Matemática Aplicada I, História da Matemática, Álgebra I e II, Cálculo Avançado I, Álgebra Linear I, II e III, Cálculo I, II, III e IV, Geometria Analítica I e II, além de Fundamentos de Matemática I, II e III.

A partir de pesquisas realizadas em atas do Departamento de Matemática verificou-se que, no dia 3 de outubro de 1980, o professor Raad esteve, como coordenador do curso de Matemática, apresentando uma proposta de reformulação de curso, assim descrita⁶:

⁶ Fragmento da ata do Departamento de Matemática – UFJF / outubro 1980

[...] V – Criação de disciplinas. Em agosto o CEPE propôs ao Conselho Universitário extinção do curso de Ciências com a volta da antiga estrutura. Isto significa a extinção de várias disciplinas com a criação de outras. Com isso foi procedido uma modificação de currículo, que apresentada ao Departamento pelo professor Alberto Hassem Raad, coordenador do curso de Matemática, foi considerado altamente conveniente a fim de os acadêmicos alcançarem a licenciatura plena ou bacharelado nesta especialidade. [...]

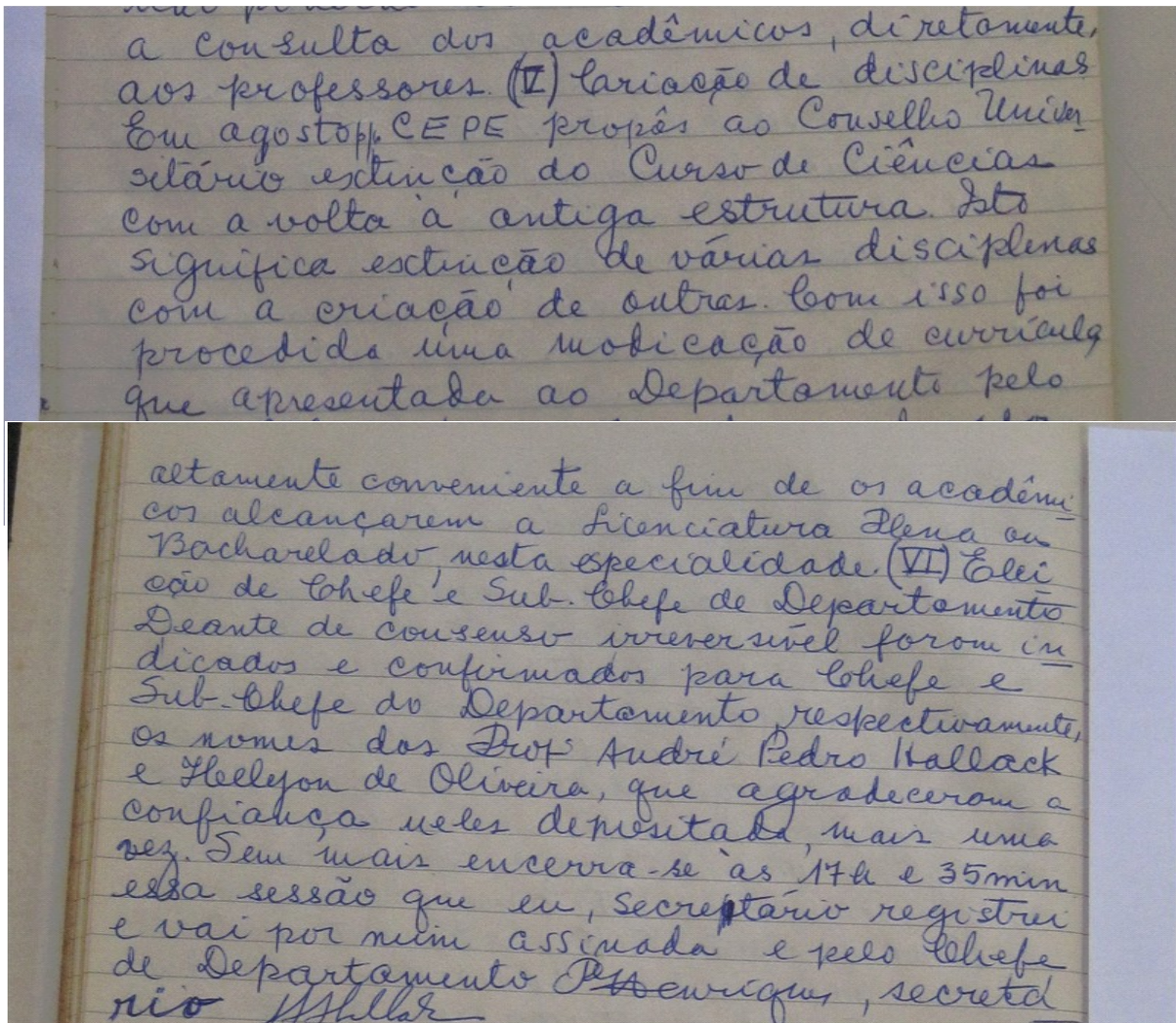


Ilustração 18: Fragmento da Ata do Departamento de Matemática – UFJF / outubro 1980

Contudo, não encontramos nas atas departamentais, registros de quais foram as disciplinas extintas ou incluídas.

A partir da análise dessa ata, deparamo-nos com alguns questionamentos: Quais os fatores que influenciaram esta reformulação? Como a disciplina de Desenho Geométrico é abordada antes, e depois dessa reformulação? Como necessidades práticas de formação de professores afetaram, ou não, a disciplina de Desenho Geométrico nesse período?

Essa entrevista nos reporta ao período compreendido de 1974 a 1998, momento em que o professor Alberto Raad exerceu suas atividades profissionais na UFJF.

O referido professor nos relata que a reformulação do curso, ocorrida na década de 1980, foi motivada por dois fatores: determinação governamental, já que as Universidades Federais deveriam oferecer, a partir de então, Licenciaturas Plenas; e o desejo por parte dos professores que compunham o Departamento de Matemática em conceber uma licenciatura “forte”, isto é, um curso que oferecesse

aos docentes condições de continuarem seus estudos.

[...] Nós assumimos numa época em que o curso vinha da extinção da modalidade Licenciatura Curta, a Licenciatura Curta foi extinta, antes imposta pelo MEC, em todas as Universidades Federais, eu acho que no final da década 70.

[...] no início dos anos 80, acho que em 80 ou 79, não me lembro precisamente quando, houve a extinção. O MEC determinou que as universidades voltassem a oferecer a Licenciatura Plena.

[...] Então coube a mim, muito embora o trabalho tenha sido feito por vários, conduzir a reestruturação da Licenciatura Plena em Matemática na Universidade. Como a gente estava cheio de gás, vindo, da pós-graduação, do mestrado, e com muitas ideias já fermentadas não só pela coordenação, mas ao longo de toda carreira, naquela época eu era um professor já com quase 17 anos de magistério. E então eu falei assim, na época, que era o momento então de fazermos uma reestruturação. A gente não tinha uma massa crítica de docentes com Mestrado e Doutorado no Departamento, para implementar tudo o que pretendíamos.. Não era fácil como hoje, criar um curso, suas disciplinas novas, tudo devia passar por várias instâncias da UFJF centralizadas as decisões no MEC até para decidir sobre o número de vagas a serem oferecidas num Curso. Por exemplo, até para decidir sobre a pré-requisitação de disciplinas deveria ser ouvidos os Conselhos Superiores da UFJF. Enfim, tudo muito burocratizado, sem agilidade. Hoje as coisas são muito mais ágeis, simples, menos burocratizadas, do que anteriormente. Então, a ideia era fazer uma Licenciatura forte. Mas a gente tinha poucos Mestres. Professores com o Mestrado em Matemática éramos o professor Lourival e eu, até então. Estávamos aguardando o retorno aí, de uns dois ou três, não havia muito estímulo para esse tipo de coisa, por exemplo, o incentivo salarial era mínimo e, não tinha nem carreira de professor, para você ter uma ideia. A Carreira foi conseguida em 80, 81, com a greve enorme que nós tivemos aí, naquela época. Bom, voltando aí, o plano então foi o de fazer uma Licenciatura forte, para poder produzir alunos que pudessem fazer um Mestrado sem as deficiências, sem os vácuos de formação, digamos assim, as ausências de disciplinas importantes e básicas que um graduado em Matemática deveria possuir e que nossa Licenciatura até então não oferecia.

Com a reestruturação ocorrida a partir 1980, várias disciplinas foram incorporadas à matriz curricular do curso de Licenciatura de Matemática da UFJF: Análise, Álgebra Linear, Variáveis Complexas, Funções Complexas, História da Matemática e Equações Diferenciais. Notamos dessa forma que, o fortalecimento narrado pelo professor Raad, diz respeito à introdução de disciplinas de matemática pura, que segundo ele, seriam necessárias na formação do aluno que desejasse prosseguir nos estudos. É importante observarmos que a formação inicial que se desejava ofertar aos futuros licenciados tinha um foco propedêutico, possivelmente influenciado por concepções Bourbakista⁷, que neste período, permeava os ambientes escolares e acadêmicos.

⁷ Grupo de matemáticos criado em 1934, na França, que sob o pseudônimo de Nicolas Bourbaki publicou inúmeros livros de Matemática. Entre os integrantes desse grupo estiveram matemáticos tais como Jean Dieudonné, André Weil, Henri Cartan, entre outros. O grupo tinha o objetivo maior a fundamentação da matemática na teoria dos conjuntos, empregando mais rigor e criando novas terminologias e conceitos para a matemática.

[...] foram criadas várias disciplinas: Análise Matemática, que nunca teve no Departamento, desdobrada em Análise I e II, Álgebra Linear II e III, já a III pensando no futuro Bacharelado, Variáveis Complexas, Funções Complexas, e História da Matemática, Álgebra Abstrata, Equações Diferenciais.

Quanto à disciplina Desenho Geométrico, o professor, em seu depoimento, esclarece-nos que não havia nenhuma rejeição por parte de seus pares do Departamento de Matemática em relação à presença dessa disciplina no currículo do curso. Contudo, ele considerava que a mesma deveria ser ministrada a partir de fundamentações oriundas da geometria euclidiana plana.

[...] Nunca ouvi, nunca vi por parte de nenhum dos meus colegas que a disciplina era inútil, que a disciplina era um apêndice, que a disciplina era uma coisa desnecessária. Nunca. Nunca senti. Agora, na minha visão, naquela época, é que o curso deveria ser um curso de construções geométricas, mas, com justificção das mesmas. Então todas as etapas deveriam ser justificadas [...] [...] Então é uma disciplina dentro da geometria! Você pode enfocá-la dentro da geometria [...].

A possibilidade de conceder ao docente habilitação em Desenho foi o fator que, segundo esse professor, contribuiu para manutenção na forma como a mesma estava sendo ofertada na matriz curricular do curso de Licenciatura de matemática da UFJF, conforme percebemos nesta fala:

[...] Bom, e o Desenho Geométrico? O que é que nós pensávamos no Desenho Geométrico? A disciplina não estava lotada no Departamento de Matemática. Nós mantivemos a disciplina por várias razões: primeiro, porque o aluno poderia, com um número de aulas estipuladas pelo MEC, pleitear o seu registro de Professor, aumentando deste modo a oportunidade de sua participação no mercado de trabalho. No registro de professor, a gente tinha um registro de professor, que é essa carteirinha, que era feita em Belo Horizonte ainda, a gente tinha que pegar lá, vinha lá explícito, você era habilitado em registro F, você está habilitado a lecionar as disciplinas, Desenho primeiro e segundo ciclos, Matemática primeiro e segundo ciclos, e Física. Então uma das razões, até mesmo estratégica, de mantermos o Desenho Geométrico, era ser: mais uma opção que o docente tinha para poder trabalhar. [...]

Raad, em sua entrevista, lembra-nos de que no período de 1980 a 1998 o Desenho Geométrico esteve sob os cuidados do Departamento de Desenho. Estando na coordenação do curso de Matemática, o professor relata que sentia necessidade de uma interlocução junto ao Departamento de Desenho, para explanar suas concepções, de como essa disciplina poderia ser desenvolvida junto ao curso de Matemática. Suas percepções estavam fundamentadas no desenho, como ferramenta para concretizar, ilustrar ou justificar a Geometria.

[...] Muito bem, eu procurei o professor da disciplina dizendo:... “Olha, a ideia é fazer um curso assim, o senhor poderia dar um pouco de justificção de modo a utilizar os resultados de Geometria, os seus fundamentos, você pode dar, se puder, siga um pouquinho aquele livro, um livro fininho que havia então, um livro básico, não tinha nada de mais, um livro bom, um livro chamado, “Construções Geométricas”, tem lá o mínimo de justificções, de um autor chamado Giongo dava até assim um gosto de você ver como é que se usava a Geometria e a Trigonometria na justificção das construções.[...]

Apesar de o professor defender o tratamento diferenciado do Desenho Geométrico no curso de Matemática, verifica-se em seu discurso, que havia uma dificuldade de comunicação entre a coordenação do curso de Matemática e o Departamento de Desenho, impedindo, assim, que houvesse uma discussão mais alargada sobre o perfil da disciplina de Desenho.

[...] Para se dizer certas coisas pode-se ferir suscetibilidades, pode ser interpretado como pedantismo, de se querer saber mais do que os outros ou pode parecer uma intromissão. As pessoas têm as suas ilhas dentro de uma Universidade; as pessoas constroem certas ilhas [...].

[...] Mas chega-se a um ponto tal que você começa a pensar assim: “posso falar isso com uma pessoa?” Quero preservar meus relacionamentos com as pessoas, não quero fazer interferências, e não tinha também competência para tal, como Coordenador. A disciplina era lotada no outro departamento. [...]

[...] Então, na verdade aí vinha aquele processo das ilhas. Dificilmente a gente dizia: faça isso. Por que não faz assim? Você não chegava para a professora representante do Departamento de Métodos e Técnicas de Ensino ou de Desenho Técnico e Projetivo, e falava: olha preciso que você faça assim, assim, assado. Você recuava, deixava fazer o trabalho dela, um trabalho que vinha sendo feito de certo modo, honesto, ao longo dos anos... [...].

Segundo o professor, não foram debatidas ementas e metodologias a serem implantadas na disciplina de Desenho para o curso de Matemática, tendo em vista o trabalho isolado típico da cultura universitária. Segundo ele, apesar de muitas vezes ter pensando em sugestões, ou alternativas de modificar a estrutura estabelecida, as questões políticas, as questões relacionadas aos brios docentes, ou à política da boa vizinhança, impediram-no de prosseguir com suas ideias. Essa situação melindrosa e tensa contribuiu para que ele não tivesse atitudes de levar aos seus pares a discussão sobre as reais necessidades do curso de Licenciatura em Matemática com relação ao Desenho.

[...]Era uma atitude assim meio acomodada, mas politicamente ela era aconselhável, porque na Universidade você, não sei se ainda é, se isola em sua torre de marfim. Na verdade os representantes e professores de um Curso deveria deveriam se comunicar mais, se interpenetrar mais... Essas

peessoas sempre podem se sentir melindradas com a sugestão que às vezes você dá e, também, em muitos momentos, falta coragem de você cumprir certas atitudes que são inerentes à função. [...]

A retirada da disciplina Desenho Geométrico II da matriz curricular revela-nos os primeiros indícios do enfraquecimento do Desenho Geométrico no curso de Matemática na UFJF.

Ao ser perguntado sobre os motivos que levaram a disciplina de Desenho a perder espaço na matriz curricular do curso de Matemática, o professor Alberto Raad nos relata algumas questões. Dentre elas, percebemos que houve uma necessidade de inclusão de disciplinas de matemática, de revisão, que oportunizassem aos alunos um maior aporte teórico durante a graduação. Isso pode ter sido um fator preponderante para a perda de espaço dessa disciplina. Para o professor, não houve também, por parte do Departamento de Desenho, um enfrentamento para a manutenção da disciplina.

Tais questões aparecem, da seguinte maneira, na fala do professor Raad:

[...] Um deles eu me lembro bem. Foi o enxugamento da carga horária. O Curso começou a incluir disciplinas chamadas impropriamente de reciclagem, revisão, porque nessas disciplinas de revisão, o que se dava? Algumas coisas que se faz ainda hoje aí, e começou-se a ver que as pessoas não chegavam prontas para o Curso, ao contrário do que se pensava anteriormente.. Uns careciam de Álgebra Básica, por exemplo: o Fundamentos II, que tratava de Geometria Plana, cuja ementa contemplava além do tradicional alguns típicos de Geometrias não-Euclidianas Dava-se muita ênfase nas demonstrações e nos aspectos didáticos também. Quanto a Geometria Espacial ela era contemplada numa disciplina denominada Geometria e se poderia estudar mais aprofundadamente questões como Volumes, Inscrição e Circunscrição de Sólidos, O Princípio de Cavalieri. O Princípio de Cavalieri é uma maneira disfarçada, do uso de uma integral dupla para o Cálculo de Volumes. Então nesses cursos, por exemplo, pretendia se fazer uma revisão mais aprofundada. No Fundamentos III além de tratarmos de números reais e funções afim e quadrática, exponencial, logarítmica, dava tudo aquilo e dava a ainda a noção de limite com épsilos e deltas lá. Tudo isso foi feito... Com isso, o quê que aconteceu? A grade horária, eu acho que ficou muito grande. E me parece que o Departamento de Desenho, na ocasião, eu não sei, não brigou também muito. Eu não sei quem tirou, tenho certeza que não fui eu. Mas o Departamento de Desenho, não brigou muito para manter... “Não, vamos manter a disciplina! Ela é importante!”.

O professor Alberto Raad também relatou que não considera negativa a inserção do desenho geométrico e da geometria plana em uma única disciplina. Mas ressaltou que, devido às deficiências de formação do aluno ao ingressar no curso de Matemática, seria necessário que outras disciplinas, que compõem a matriz curricular do curso, pudessem em certa medida contemplar construções

geométricas. A concepção do professor em considerar o desenho como ferramenta para ilustrar, representar, ao ensino de outros campos da matemática pode ser sintetizado neste trecho da entrevista:

[...] Teoricamente, está tudo bem. Continua sendo contemplado o Desenho Geométrico através das Construções Geométricas. Mas é claro que você, como professor, também sabe, dado o perfil de aluno que nós temos, que ainda não tem treinamento nenhum em Geometria. **Você precisa treiná-lo, instigá-lo nas demonstrações geométricas, nas demonstrações específicas da Geometria.** [...] O ideal, seria que se fosse compartilhado em todas as disciplinas. A História da Matemática fizesse um pouquinho de construção geométrica lá quando fizesse alguma das abordagens de Euclides, das construções com régua e compasso. E o desenho geométrico também, no próprio Cálculo, quando tivesse um problema de geometria, de máximos e mínimos, em um problema qualquer de taxa de variação, onde explorasse um pouquinho... Mas é claro que ninguém faz isso. Ou não faz por não ter tempo, ou porque não se lembra de fazer essa correlação, porque não é todo professor que tem esse tipo de perfil, esse viés multidisciplinar, porque dá trabalho estudar sua disciplina, você ainda vai estudar outra ainda, não é verdade? [...] Quanto a diminuição. Essa diminuição na carga horária teria de ser diluída, voltando, em outros conteúdos [...]. (grifo nosso)

Assim, o depoimento do professor Alberto Raad nos permitiu perceber alguns vestígios sobre os momentos de estabilidade da disciplina, no período de 1974 a 1998, como, por exemplo, a possibilidade em oferecer ao docente maior campo de atuação no mercado. Esse pode ser considerado um fator relevante na manutenção da forma como a disciplina era ofertada na matriz curricular do curso de Matemática.

Entretanto, outros elementos contribuíram para o enfraquecimento do Desenho no curso de Matemática, tais como a necessidade de oferecer novas disciplinas de matemática que pudessem corrigir distorções de aprendizagem oriundas do Ensino Básico e a falta de resistência por parte do Departamento de Desenho.

Ao propor que o desenho geométrico deveria ser “diluído” em outras disciplinas do curso de Matemática, como por exemplo, Cálculo e História da Matemática, percebemos que o professor Alberto Raad entendia o desenho geométrico como uma importante ferramenta para o ensino da Matemática.

É importante ressaltar que, por pertencer ao Departamento de Desenho, a disciplina Desenho Geométrico se apresentou, em certa medida, de forma estável, não sofrendo interferências significativas por parte do Departamento de Matemática quanto às ementas e às metodologias.

4.2. Memórias da professora Maria Julieta Ventura Carvalho de Araújo

A professora Maria Julieta Ventura Carvalho de Araújo ingressou na graduação em Licenciatura em Matemática na Universidade Federal de Juiz de Fora, MG, em 1978, concluindo-a em 1981. No período compreendido de 1982 a 1984, cursou Especialização em Matemática na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Em 1988, concluiu mestrado em Matemática na Universidade Federal de Minas Gerais. Com mais de 20 anos de experiência, atua como professora do Departamento de Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora, MG, desde 1989.

Professora de reconhecida competência, atuou em diversos cargos administrativos da referida instituição sendo Coordenadora do curso de Matemática no período de 1996 a 1998, Coordenadora de Graduação de 1998 a 2002, Chefe do Departamento de Matemática de 2003 a 2007 e Coordenadora do Curso de Ciências Exatas de 2009 até os dias atuais.

Durante sua atuação profissional, lecionou diversas disciplinas para o curso de Matemática: Introdução à Teoria dos Números, Introdução à Álgebra, Introdução à Lógica, Álgebra II, III, IV, Álgebra Linear II e III, Fundamentos de Matemática Elementar I e II, Introdução ao Cálculo e Cálculo I.

A referida professora foi coordenadora do curso de Matemática de 1996 a 1998, período no qual, registros das atas do Departamento de matemática revelam uma proposta de reformulação do curso de Matemática da UFJF.

Na ata do dia 6 de outubro de 1997, temos⁸:

⁸Transcrição do Fragmento da ata do Departamento de Matemática – UFJF / 6 outubro 1997

[...] Reformulação do curso de Matemática (Licenciatura e Bacharelado): a coordenadora do curso, Prof.^a Maria Julieta V.C. De Araújo, relatou os trabalhos e as propostas de reformulação as quais foram apreciadas pelo Departamento de Matemática. Entretanto, o Departamento de Matemática julgou pertinente fazer nova discussão do tema em outra reunião, uma vez que a presença dos professores Antônio Carlos da Silva e Ricardo Procópio poderá trazer grandes contribuições à discussão. [...]

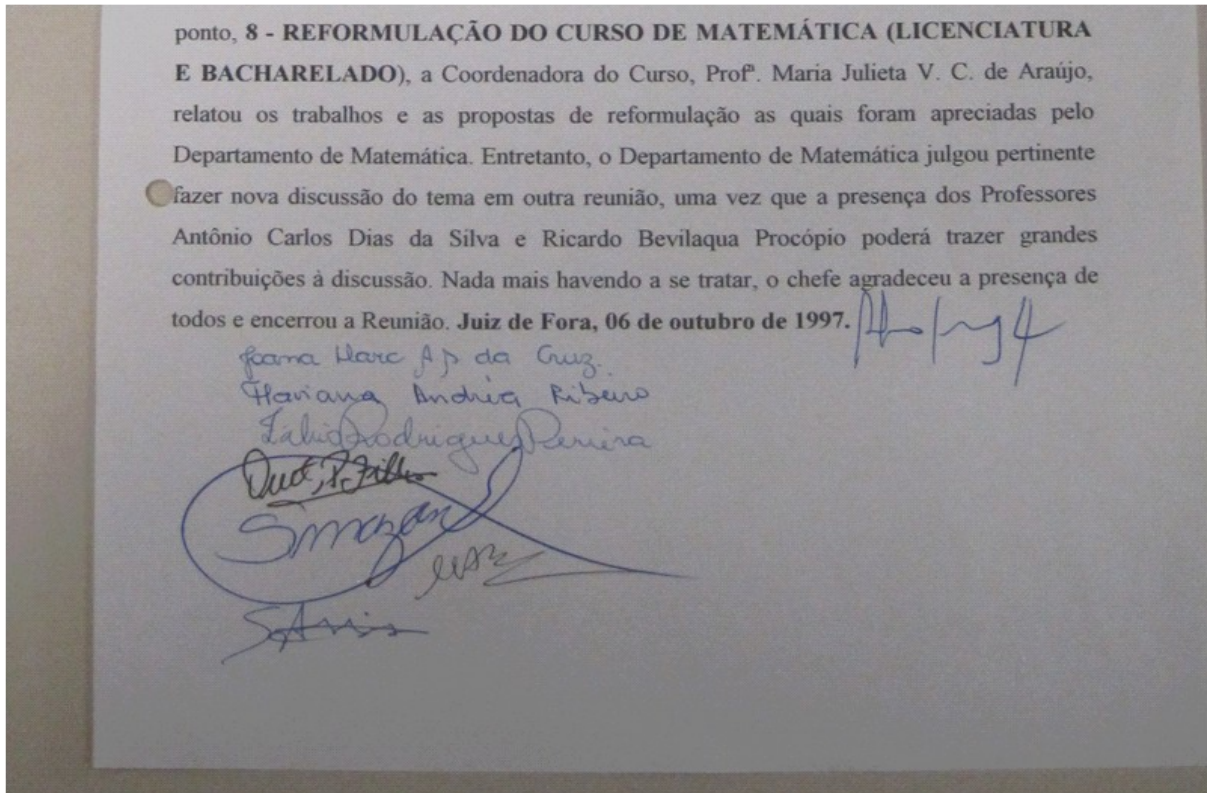


Ilustração 19: Fragmento da Ata do Departamento de Matemática – UFJF / 6 outubro 1997

Convidada a falar sobre suas lembranças, a professora Maria Julieta de Araújo nos revela ter cursado as disciplinas de Desenho Geométrico, Desenho Técnico, Geometria Descritiva I e II, ofertadas pelo Departamento de Desenho em sua graduação. Essas disciplinas, segundo ela, apresentavam uma abordagem metodológica semelhante às demais disciplinas do curso, conforme nos esclarece através da seguinte fala:

“[...] o que eu me recordo das disciplinas que eu fiz no Departamento de Desenho? Eram disciplinas que a gente tinha as aulas teóricas, nas pranchetas e tal, e ali a gente tinha apostilas onde fazíamos os desenhos. As provas eram provas como qualquer outra disciplina, íamos para dentro da sala de aula e daquilo que se aprendia existia uma prova. Não tinha, assim, diferença nenhuma. Eu me lembro que fiz Desenho Geométrico, Desenho Técnico, Descritiva I, Descritiva II. Era dessa maneira, não tinha assim, diferença com uma outra disciplina assim mais, “vamos” colocar assim, mais teórica. Não, não tinha diferença. Na minha época de graduação eu fazia as disciplinas e fazia as provas como qualquer outra disciplina.”

Mas, segundo a professora, a disciplina de Desenho Geométrico ofertada em sua graduação, não apresentava uma fundamentação teórica. O conteúdo estudado, consistia em construções geométricas realizadas a partir de regras preestabelecidas, “receitas de bolo”, em que não era possível fazer conexões entre o que estava sendo proposto a construir com conceitos da geometria euclidiana

plana. A percepção dessa falta de fundamentação teórica é assim relatada pela professora:

“O desenho geométrico que eu tive era mais uma receita de bolo. Assim: vamos traçar uma perpendicular a uma reta, então faz isso, faz aquilo, então era uma receita de bolo, certo? Ninguém explicava por que aquilo ali realmente ia dar uma perpendicular, entende? Então, eu sempre achei que o Desenho Geométrico tinha que estar inserido dentro da Geometria Plana, fazer um curso assim: Geometria Plana junto com Construção Geométrica, para não ficar simplesmente uma receita de bolo, o Desenho Geométrico. Porque às vezes a gente fazia as coisas e não sabia por que deu aquilo? Não sei! Deu! Mas não, eu teria que ter um contexto, a parte teórica para realmente saber que aquilo ali funciona. Então, assim, eu achava muito desconexo essas coisas, entende? A gente tinha o Desenho Geométrico, a gente tinha a Geometria Plana, mas não havia uma conexão entre essas duas coisas.”

Ao ser questionada sobre a importância da disciplina Desenho Geométrico, num curso de formação de professores, a professora afirma que “(...) sempre achei desenho geométrico importante. Porque, enquanto aluno, a gente tem uma dificuldade muito grande de enxergar as coisas”. Assim, para ela, esse saber é importante, principalmente por oferecer aos docentes a oportunidade de visualização de conceitos matemáticos.

Mas se o objetivo é ilustrar, parece-nos contraditória a crítica feita pela professora ao desenho, ao relatar a ausência de fundamentações teóricas para esse saber. Então, a fundamentação almejada, pela professora, seria objeto do Desenho ou da Geometria?

Em seu depoimento, a professora Maria Julieta nos relata que considera essencial o ensino de desenho geométrico estar relacionado à geometria plana. Afirma, ainda, que tal opinião era defendida por seus pares do Departamento de Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora, como pode ser percebido nesta fala:

[...] o Desenho Geométrico não deveria ser uma disciplina isolada, fora do contexto de Plana. Isso que eu me lembro de todas as discussões que eu tive sobre Desenho Geométrico. Eu fazendo parte de comissão, eu conversando com colegas, sempre o que a gente conversava era: o Desenho Geométrico não pode ser uma receita de bolo, ele tem que estar inserido dentro de Geometria Plana.

[...] eu participei de muitas comissões para gente estudar essas coisas. Não só de Desenho Geométrico, mas sempre a gente participava na montagem de currículo, essas coisas, eu sempre participei. E sempre, a gente sempre tentou colocar a Geometria Plana junto com o Desenho Geométrico.

[...] o propósito da gente era a geometria plana com construção geométrica.

Notamos que a professora atribui valor ao desenho geométrico, contudo esse deve ser ministrado a partir da fundamentação teórica, que segundo ela, a geometria plana pode vir a oferecer.

A professora nos relata que as mudanças realizadas na matriz curricular do curso de matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora, nas décadas de 1990 e 2000, foram motivadas, também, ao comparar sua matriz curricular com a de outras instituições de ensino. É possível perceber, assim, uma tentativa de estreitamento da matriz curricular do curso de Matemática, da Universidade Federal de Juiz de Fora, com a de outras Instituições, revelando-nos que as transformações ocorridas aqui não foram um fato isolado.

[...] eu me lembro que as pessoas, os alunos reclamavam muito..., reclamavam muito das físicas. Na verdade eu acho que esse foi o ponto. Eles reclamavam demais das físicas e acharam que... na época a gente tinha as quatro físicas e acho que os quatro laboratórios. Então os alunos reclamavam muito, **e começaram a mostrar pra gente que em outras instituições não era colocado isso tudo**. Então, a gente começou a conversar sobre o assunto. E conversando sobre as físicas a gente começou a conversar sobre outras coisas que também estavam, assim, que não estavam bem colocadas, entende? Mas, eu acho que tudo começou nessa época, foi a questão das físicas, pelo que eu estou me lembrando, até o Frederico trouxe alguma coisa para gente, que hoje é professor aqui com a gente. (grifo nosso)

É importante ressaltar que, a professora Maria Julieta também foi responsável em ministrar um seminário sobre Construções Geométricas aos alunos de licenciatura em Matemática no segundo semestre de 2002. Segundo a professora, esse seminário teve como objetivo aproximar a geometria euclidiana plana, das construções geométricas.

Eu cheguei a dar, uma vez, um seminário sobre construções geométricas. Eu tentei, mas pena que foi um semestre só. Um grupo pequeno, tá? A gente fez essa disciplina, com ementa variável e a gente tentou estudar o seguinte: eu tentei realmente fazer do Desenho Geométrico não uma receita de bolo. Então, por exemplo, tudo o que eu fazia de desenho eu tinha uma fundamentação teórica. Eu cheguei a lecionar uma vez esse seminário.

A partir da análise das matrizes curriculares observamos que a disciplina Desenho Geométrico deixa de fazer parte do currículo em 2006. No primeiro semestre desse ano, as disciplinas Desenho Geométrico I e Geometria Plana, obrigatórias ao Bacharelado e Licenciatura em Matemática, em 2005, passaram a ser ofertadas em uma única disciplina, intitulada Geometria Plana. Essa disciplina, recém-criada, passaria a contemplar os conteúdos geometria euclidiana plana e

construções geométricas. A disciplina Geometria plana assim estabelecida, ainda hoje, continua em vigor .

O depoimento da professora Maria Julieta permitiu-nos perceber alguns vestígios, de como se deu a configuração da nova disciplina, Geometria Plana, na UFJF. Notamos que aproximar o desenho geométrico e a geometria euclidiana plana foi tema defendido não apenas pela professora Maria Julieta, mas compartilhado por outros professores do Departamento de Matemática da UFJF. A partir de seu depoimento, constatamos que a retirada da disciplina Desenho Geométrico da matriz curricular do curso de Matemática da UFJF foi influenciada pela convicção de que, essa, estaria sendo trabalhada apenas como um “receituário”. Dessa forma, não estaria sendo “útil”, pelo fato de o aluno não articular esse saber aos conceitos da geometria euclidiana plana.

Então, pudemos perceber que a professora Maria Julieta de Araújo atribui valor ao desenho, desde que seja trabalhado a partir ou pela geometria.

4.3 Memórias do professor Amarildo Melchiades da Silva

O professor Amarildo Melchiades se graduou em Matemática pela Universidade Federal de Juiz de Fora em 1988. No período de 1993 a 1997, cursou mestrado em Educação Matemática na Universidade de Santa Úrsula (USU).

Em 1990, iniciou suas atividades profissionais na Universidade Federal de Juiz de Fora lecionando diversas disciplinas: Introdução às Variáveis Complexas, Álgebra Linear, Variáveis Complexas, Álgebra IV, Matemática Aplicada, Concepções e Tendência em Educação Matemática. Atualmente, exerce suas atividades como Professor Associado da Universidade Federal de Juiz de Fora, MG (UFJF).

No período de agosto de 2004 a julho de 2007, o professor Amarildo Melchiades da Silva assumiu o cargo de coordenador do curso de Matemática da UFJF. Em 2006, durante sua coordenação, foi ofertada uma nova matriz curricular para o curso. Esse fato se torna importante por marcar a saída da Disciplina de Desenho Geométrico das matrizes curriculares do referido curso. Desde 1969, período em que o curso de Matemática foi criado na UFJF, essa é a única vez que a disciplina não se configura nas matrizes curriculares do curso. O Desenho Geométrico, como disciplina autônoma, não mais é ofertado a partir de então.

O fato de o professor Amarildo Melchiades também ter sido aluno, do curso

de Licenciatura em Matemática da UFJF na década de 1980, possibilita-nos a análise da disciplina a partir de dois aspectos: seu ponto de vista enquanto aluno, e, também, como professor do curso nessa mesma instituição.

O professor nos relata que as disciplinas Desenho Geométrico I e II que cursou na graduação, ofertadas pelo Departamento de Desenho, tinham como metodologia o uso de apostilas, as quais traziam, como eixo norteador, construções geométricas com régua e compasso. A apostila proposta estava embasada em exercícios, e algumas questões teóricas iam sendo desenvolvidas paralelamente à resolução da apostila.

[...] na verdade, eu fiz a disciplina com o professor Luiz Antônio, e ele trazia todo um material já estruturado em módulos onde a gente discutia e fazia as construções. Então já tinha um material como uma apostila, tanto no Desenho Geométrico I, quanto no Desenho Geométrico II, em que a gente ia seguindo a sequência proposta pela ementa e pelo professor. As provas eram constituídas de resolução em geral, quatro problemas de desenho geométrico, de construções, em que ele avaliava, então, a metodologia que eu me lembro era basicamente essa: ia seguindo o módulo às vezes discutindo questões teóricas, mas muito fazendo as construções.

Os relatos do professor Amarildo, acerca de sua formação inicial e sua prática docente como professor do curso de Licenciatura em Matemática, tenderam a uma preocupação constante dele e de seus pares em relação ao lugar e relevância do desenho geométrico e da geometria no âmbito do curso. Porém, fica claro que, apesar de algumas discussões serem levantadas em relação ao tratamento que deveria se dar ao estudo do desenho geométrico e da geometria, a localização dessas disciplinas em departamentos diferentes dificultava o diálogo mais efetivo entre os professores, que pudesse favorecer uma ementa interligada.

Eu e vários colegas, quando éramos alunos, e depois quando professor ficávamos discutindo, o que era mais interessante: você ter uma disciplina autônoma de Desenho Geométrico e um curso de Geometria ou se essas duas disciplinas poderiam estar integradas em um único curso? Quer dizer, você fazer um curso de geometria, que ao mesmo tempo que você fizesse, estudasse geometria, você fizesse as construções geométricas? Então, o que acontecia é que a disciplina Desenho Geométrico não estava associada à disciplina Geometria do curso de Matemática. Quer dizer, uma alocada no Departamento de Desenho Técnico Projetivo, que eram o Desenho Geométrico I e II, e as Geometrias alocadas na Matemática. Então a gente percebia que as coisas não encaixavam, não tinham muita conexão. [...]. [...]. Então às vezes você acaba tendo um problema, as disciplinas de Departamentos diferentes e tal, não tem conexão em conjunto, entendeu? Mesmo porque os professores de departamentos diferentes nem conversam muito. Ou nada. Às vezes quando é do mesmo departamento não conversam, então você imagina de outros departamentos. Então ficava uma coisa fragmentada em termos de construção, o conjunto da obra. Eu hoje ainda não consigo ver ela conectada, entendeu?[...].

Quanto às concepções do professor Amarildo, constatamos que ele considerava importante oferecer o desenho geométrico e a geometria em uma única disciplina, pois, segundo ele, isso ofereceria ao aluno a possibilidade de conectar tais conteúdos. Dessa forma, o desenho geométrico seria útil para ilustrar a geometria assim como traria às construções geométricas justificativas algébricas, a partir da geometria euclidiana plana.

[...] eu acho que essa disciplina integrada à geometria seria muito interessante, porque você poderia trabalhar os dois lados, né? Você faz uma construção geométrica e justifica algebricamente, ou faz uma construção algébrica e justifica geometricamente. Então essa revelação daria dois modos de produção de significados para os alunos poderem atuar e pensar sobre eles [...].

Ao ser perguntado, em que medida os professores do Departamento de Matemática participavam da elaboração da ementa e da metodologia a ser utilizada na disciplina de Desenho Geométrico no curso de Licenciatura em Matemática, o professor Amarildo nos relata que:

Não tinha essa possibilidade. Nós nunca participamos disso. Na verdade o que você tinha em discurso dentro do Departamento de Matemática era que a disciplina Desenho Geométrico podia estar integrada à Geometria [...].
[...] Aí tem uma coisa que é o seguinte: para ser muito honesto, tudo que não está dentro da grade do curso de matemática, que é obrigação dos professores de matemática, os colegas às vezes não têm muita preocupação. Então as disciplinas que são dadas em outros departamentos é algo que não passa muito pela preocupação de alguns colegas. Passaria ou daria atenção se isso estivesse dentro, porque aí surgem as questões: quem que vai dar esse tipo de coisa. Mas eu nunca... o máximo que eu vi, e eu me coloco nisso também, foi esse pensamento. Existia uma possibilidade de que se ela fosse integrada seria melhor.

Verifica-se no discurso do professor que, enquanto a disciplina estava sob a responsabilidade do Departamento de Desenho, não havia uma preocupação do corpo de professores do Departamento de Matemática com a ementa dessa disciplina. No entanto, a partir do momento que a disciplina passou a fazer parte das disciplinas oferecidas pelo Departamento de Matemática, os professores começaram a analisar sua estrutura curricular.

Ao ser questionado sobre os motivos que levaram à reestruturação do currículo do curso de Matemática em 2005, o professor nos narra que um dos fatores foi a necessidade de se diminuir o número de disciplinas da matriz curricular do curso de Matemática. Fato que, segundo o professor Amarildo, levou à retirada da disciplina de Desenho Geométrico I em 2005.

Segundo esse professor, outro fator que motivou a fusão do Desenho

Geométrico e a Geometria em uma única disciplina a partir de 2006, foi a necessidade de se diminuir o campo disciplinar ofertado pelo Departamento de Matemática, consequência da saída de professores, no período, para capacitação. A dificuldade em substituir os professores também contribuiu para que o Departamento de Matemática procurasse diminuir o número de disciplinas.

Havia, também, uma preocupação do professor quanto à forma como a disciplina de Geometria vinha sendo ministrada a partir de 2006. Para ele, dependendo do perfil do professor que fosse responsável pela disciplina, em um determinado período, o conteúdo construções geométricas poderia ou não ser contemplado.

[...] Então eu penso que talvez tenha acontecido isso com a disciplina Desenho Geométrico. Quer dizer, sugeriu-se que ela deveria estar interna ao curso de Geometria, mas e aí, dependendo do perfil do professor, se ele tem uma visão que a Geometria deveria ser ensinada de uma maneira axiomática dedutiva, ele não faz o desenho geométrico lá dentro. Mesmo quando está sugerido que faça. Então começa a ter um outro tipo de problema, que é projetar, quer dizer, você faz uma projeção e ela não acontece por causa da concepção do professor. Então eu acho que o que aconteceu naquele momento foi um pouco isso, quer dizer, acho que a gente estava muito preocupado era enxugar o currículo do Departamento de Matemática um pouco. Bom, mas enxugar com cuidado, né? [...].

[...] É. Eu acho que essa ideia de enxugar o currículo de um tempo para cá sempre passou a existir. Para você ter uma ideia, quando eu fui aluno eu fazia quatro cálculos. Cálculo I, II, III e IV. Desde a década... acho que no meio da década de 90, suas estruturações, ou talvez 2000 em diante, você começa a ter dois cursos de cálculo.

[...] teve um momento que quase que fechou o departamento para todo mundo se doutorar. Quer dizer, você tinha uma saída de vários professores, outros ficavam segurando as pontas aqui com 16 créditos semanais, que na Universidade as pessoas acham muito... Então o quê que acontecia? Um dos caminhos que o Departamento encontrou foi enxugar.

O professor Amarildo nos relata que o fim do Departamento de Desenho e, conseqüentemente, a transferência da disciplina Desenho Geométrico para o Departamento de Matemática foi o fator decisivo para levar a fusão do Desenho Geométrico e a Geometria, pois, segundo ele, essa concepção era defendida por seus pares do Departamento de Matemática. Observemos a fala do professor:

O que eu posso vislumbrar sobre isso talvez seja essa ideia que eu via vários colegas tendo dentro do Departamento de Matemática de que o Desenho Geométrico deveria aparecer dentro do curso de Geometria. Acho que essa é a minha questão mais forte. Então isso já estava na cabeça das pessoas. No dia em que essa disciplina vem pra dentro do departamento, é natural que ela não fosse uma disciplina autônoma.

A partir do depoimento desse professor, pudemos perceber alguns elementos que levaram ao enfraquecimento da disciplina de Desenho Geométrico no curso de

Matemática da UFJF, bem como os motivos que levaram à sua retirada em 2005, da matriz curricular do curso tais como, a necessidade de se diminuir o número de disciplinas da referida matriz do curso de Matemática, além de diminuir a sobrecarga de disciplinas sob a responsabilidade do Departamento.

A convicção, não apenas do professor Amarildo, como de outros professores do Departamento de Matemática, de que a Geometria e o Desenho Geométrico deveriam ser trabalhados em uma única disciplina foi outro fator que levou a extinção da disciplina. Segundo essa concepção, oferecer as disciplinas de forma autônoma levaria ao ensino fragmentado e desconectado. Então, o ensino de desenho geométrico, no curso de Licenciatura em Matemática, segundo esse professor, teria maior relevância se estivesse a serviço da geometria, e, por conseguinte, a geometria traria ao desenho geométrico justificáveis teóricas.

Na contramão das concepções desse professor, bem como das concepções dos outros dois entrevistados anteriormente, temos a visão, ou melhor dizendo, concepções de outros professores que também atuaram e ou atuam como docentes no referido curso. Assim buscamos, ainda, as memórias de professores que exerceram suas atividades no Departamento de Desenho da UFJF. Esse Departamento foi o responsável em ofertar a disciplina Desenho Geométrico para o curso de Matemática dessa instituição no período de 1969 a 2003.

Dessa forma, às memórias dos professores do Departamento de Matemática seguir-se-ão às dos professores Luiz Antônio da Cunha, Regina Coeli Moraes Kopke e Adlai Ralph Detoni, pertencentes ao extinto Departamento de Desenho, essenciais à nossa investigação.

4.4. Memórias do professor Luiz Antônio da Cunha

O professor Luiz Antônio se graduou em Desenho e Plástica pela Universidade Federal de Juiz de Fora, em 1973. cursou especialização em Metodologia do Ensino Superior, na Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro. Especializou-se, também, em Arte e Educação pela Universidade do Estado de Minas Gerais em Belo Horizonte.

Em agosto de 1975, iniciou suas atividades profissionais na Universidade Federal de Juiz de Fora, lecionando as disciplinas: Desenho Geométrico e Desenho Técnico. Durante o período de 1975 a 1988, o professor Luiz Antônio foi responsável em lecionar a disciplina Desenho Geométrico para os cursos: Desenho e Artes e

Matemática. A partir de 1988, ocorre sua transferência para Faculdade de Educação da UFJF, local em que ficou responsável pela formação pedagógica do licenciando em Desenho e Artes, até sua aposentadoria no início da década de 2000.

A entrevista desse professor foi, em nossa pesquisa, de fundamental importância por vários aspectos: primeiramente, porque foi aluno da primeira turma em que a disciplina de Desenho Geométrico foi ofertada no âmbito da UFJF e foi o sucessor do primeiro professor na UFJF nesta área. Também, porque em seu percurso acadêmico, o professor Luiz Antônio teve como referência, em seus estudos sobre Desenho Geométrico, uma pequena bibliografia que estava focada na resolução de exercícios. A partir dessa realidade, o professor organizou notas de aula, que tiveram como referências as apostilas de cursinhos usadas em São Paulo e no Rio de Janeiro, e o livro de Benjamin de Carvalho. Esse material organizado pelo professor serviu de referência para a disciplina durante, praticamente, todo o tempo de permanência da mesma no currículo do curso de Matemática da UFJF, no período de 1975 a 2005, como pudemos verificar.

Convidado a falar sobre suas lembranças, o referido professor nos relatou que a disciplina Desenho Geométrico cursada em sua graduação foi ministrada pelo professor Dulcídio. Segundo ele, esse foi o primeiro professor a lecionar a disciplina na UFJF. O professor Luiz Antônio nos revelou que a disciplina, cursada por ele na graduação, apresentava uma abordagem metodológica focada na resolução de exercícios a partir da régua e do compasso, não havendo um aporte teórico que fundamentasse o trabalho.

Cursei. E foi então o primeiro professor da disciplina lá, que deu aula pra mim [...]. [...] A bibliografia, na época, era muito pequena. [...] e me parece que era o Benjamin de Carvalho o único livro comentado, intitulado Desenho Geométrico, e a maneira das aulas era o professor... Dulcídio! Ah, saiu o nome. Ele apresentava o enunciado e a gente desenvolvia o exercício, e as provas eram quase sempre cinco questões, pra você fazer. [...] Nesse começo, como aluno, não tinha teoria, não. Era mesmo exercício lá do livro, sem matemática nele. Depois, quando eu comecei a dar aula, não imediato, mas depois eu comecei a sentir que faltava matemática.

O professor Luiz Antônio substituiu o professor Dulcídio em agosto de 1975, assumindo a disciplina até 1988, ano em que houve o seu desligamento do Departamento de Desenho e, conseqüente, transferência para a Faculdade de Educação da UFJF.

Eu fiz um processo seletivo simples, interno, porque esse professor Dulcídio tinha começado e tinha desistido, tinha o professor Gil, que estava dando as aulas, mas em caráter provisório dentro do próprio departamento, mas ele

trabalhava era com geometria descritiva, e aí em junho teve a inscrição publicada em edital no jornal da cidade na época, em julho foi uma prova, uma seletiva, e em agosto eu comecei a dar as aulas. No comecinho de agosto de 1975, fui professor até 1988, nesta data que eu pedi demissão. [...]. Durante todo esse período tinha na sala, a sala era mista: alunos de Desenho, alunos da habilitação da área de Desenho e alunos do curso de Matemática [...].

Ao assumir a disciplina em 1975, o professor Luiz Antônio nos relatou que havia escassez de bibliografia que tratasse do tema. Dessa forma, suas aulas se baseavam, em certa medida, em notas de aulas construídas a partir de apostilas de cursinhos de São Paulo e Rio de Janeiro, conforme dito anteriormente, o que podemos observar através da seguinte fala:

[...] a bibliografia não existia, quase nada, então eu saí para procurar essa bibliografia e eu consegui bastante coisa, apostilas de cursinhos de São Paulo, do Rio. Tinha uma apostila muito interessante que eu trabalhava muito, que era do famoso cursinho Bahiense, eu não lembro, mas acho que é do Rio. Então eu passei a fazer as coisas em termos do fazer com régua e compasso mas com a explicação do andamento.

[...] as notas de aula em si, elas eram só o enunciado. A aula em si é que eu desenvolvia as explicações e caminhava com essas construções e levando, mostrando o que tinha ali de matemática, como é que se fazia a amarração, como é que eu faço as operações, como é que eu construiria, por exemplo, ângulos, fazendo operações com ângulos na forma geométrica. Então eu precisava de um ângulo maior, e se eu tinha dois ou três ângulos, sem ter que medir porque o problema não era medir, eu já tinha o ângulo desenhado, como é que eu construiria a soma, a operação, só que aí a aula em si é que eu desenvolvia esse raciocínio de como é que teria que fazer. E o aluno ia anotando.

Esse professor nos afirmou, ainda, que a legislação vigente oportunizava aos licenciandos lecionar Desenho Geométrico na Educação Básica, desde que provassem à Secretaria do Estado de Educação a existência desse saber na matriz curricular do curso de Licenciatura em Matemática. Assim, a presença do Desenho no cômputo de disciplinas da matriz curricular do curso de Licenciatura em Matemática, nesse período, esteve relacionada à possibilidade de oferecer ao licenciando um maior leque de possibilidades no mercado de trabalho.

[...] o que eu tinha de conhecimento de legislação, porque eu na época envolvia com ensino, era inclusive diretor de escola, escola de primeiro e segundo graus, escola de formação, agora era o seguinte: que o aluno de matemática, pela legislação da época, que não deve ser difícil de resgatar, ele podia lecionar desenho geométrico. Se ele quisesse. Só que pra ele lecionar desenho geométrico ele tinha que provar à Secretaria de Educação que ele tinha tido no seu currículo a disciplina Desenho Geométrico.

Outro aspecto levantado pelo professor Luiz Antônio, em relação à

importância da disciplina na formação do futuro professor de Matemática, está relacionado às competências que estes docentes deveriam ter, ao lecionar geometria na Educação Básica. Segundo ele, o saber que o desenho geométrico oferece ao licenciando em Matemática seria de fundamental importância no desenvolvimento de competências, auxiliando-os em sua atuação na Educação Básica, em um trabalho focado na geometria plana.

[..] o professor de matemática de sétima, oitava série, para trabalhar a geometria com os alunos, ele com o conhecimento de desenho geométrico, seria muito mais fácil explicar os famosos teoremas da geometria. Porque eu vivi isso. A escola, que na época eu trabalhei isso foi lá na cidade de Lima Duarte, porque eu sou de lá e eu estava morando lá, trabalhei alguns anos dando aula de matemática na sétima e oitava séries, e colegas que já tinham trabalhado nessas séries, o pessoal, os alunos, tinham um terror danado. Só que o quê acontecia com aquilo? Esses professores de matemática não tinham conhecimento de desenho geométrico. Então ele ia, trabalhava o teorema, a teoria e os exercícios, tudo só na questão de cálculos, e como eu tinha essa facilidade acabou na época o terror e o susto pela matemática, ou melhor, pela geometria. Eu sempre afirmava que os candidatos a professores de matemática faziam o seguinte: eles tinham dificuldade, porque lá no primeiro e segundo graus você tem, você sempre começa com a aritmética, álgebra e deixa a geometria para o final. Quando vê, acaba o ano e não deu tempo de dar geometria, mas é porque a pessoa não tinha o conhecimento geométrico, do traçado, para poder entender e ser melhor didático na apresentação. Se ele tivesse, começaria pela geometria. No tempo em que eu fui, sempre comecei pela geometria e deixava a aritmética, a aritmética qualquer um pode assimilar até sozinho.

Os relatos do professor Luiz Antônio nos revelaram, também, uma fragmentação e compartimentalização dos departamentos naquela época. A cultura universitária não tinha em suas bases a reflexão, a troca de experiências e a discussão em equipe das questões pedagógicas e curriculares, ficando dominada pela resolução de problemas burocráticos. O professor percebia essa fragmentação da seguinte forma:

Não sei se a Universidade é diferente hoje, mas era muito compartimentada e cada um fazia o seu. O professor de Geometria trabalhava a geometria lá, segundo a forma dele, eu não me lembro que momento nenhum paramos, nem sentamos para poder conversar. Nem Geometria nem as outras Geometrias. Até mesmo, nem a formação pedagógica. Depois eu fui pra Faculdade de Educação para fazer a formação pedagógica do professor de desenho geométrico e artes e tinha professor de matemática que foi fazer a formação pedagógica. Nem a gente parava para conversar. Tipo como se fosse um grupo de estudos, seria até interessante. Deveria ter tido. Estaria bem mais evoluída a coisa, mas não tinha. As reuniões do colegiado eram sempre assim: discutir alguns problemas que existiam e estabelecer grade horária vai aumentar crédito ou não vai aumentar crédito, preciso reformar aqui, vem um negócio de Brasília que tem que alterar então nós vamos ter que alterar, tem que reduzir, então posso tirar uma disciplina daqui ou não posso, essas coisas assim. Isso tudo nós não tínhamos uma convivência de estudar.

Em seus depoimentos, o professor considerou positiva a inclusão do Desenho Geométrico e Geometria em uma única disciplina na matriz atual, no entanto, fez um alerta sobre o perfil do profissional que ministraria esse saber. Tal perfil estaria intimamente ligado às tendências pelas quais a disciplina caminharia, ora para os cálculos, ora para as representações e construções do desenho geométrico. Para ele, o profissional ideal faria a interlocução entre uma geometria plana conceitual e as construções de régua e compasso. A respeito disso, ele afirma que o profissional “(...) precisa ter habilidade no trabalho e no estudo do desenho geométrico pra ele vir com a geometria, senão ele fica só nos cálculos lá (...)” (CUNHA, 2013).

As anotações de aula feitas pelo professor Luiz Antônio serviram de referência ao ensino de desenho geométrico, como disciplina, ao longo de boa parte da história de vida dessa disciplina no âmbito da UFJF. Segundo o professor, seus apontamentos foram organizados transformando-se em uma apostila, a qual o professor Adlai Detoni, que o sucedeu, implementou como material didático para o ensino da disciplina.

[...] O Adlai foi meu aluno.[...] E o quê que ele fez? Quando ele passou no concurso ele passou a ser o professor, eu já tinha pedido demissão, ele tinha todas essas anotações de aula e então ele deu uma forma de uma apostila, encadernar e tal, veio me pedir autorização, falei que autorizava. “Ah, vou botar seu nome na apostila”. Eu falei: “Pode fazer o que for. Pra mim o que eu tinha que fazer eu fiz, dê continuidade. Faça mais do que até onde eu fiz”, então é aquele degrau. E funcionou bem, eu tenho cópias, ele me deu cópia e tal, mas é praticamente as mesmas notas de aula.

Segundo os relatos do professor Luiz Antônio, podemos perceber que as metodologias e atividades desenvolvidas, ao longo de toda a história desse período, estiveram vinculadas às construções geométricas a partir da régua e do compasso. O que se percebe é que houve uma manutenção do saber embutido no material didático, trazido principalmente, das concepções de desenho geométrico ensinadas nos cursinhos. As notas de aula que se tornaram apostilas, construídas pelo professor Luiz Antônio, apesar dos vários contextos sociais, tecnológicos e das mudanças ocorridas no ensino do curso de Licenciatura em Matemática, não sofreram modificações significativas nas metodologias e atividades desenvolvidas no contexto do Desenho Geométrico.

Mais uma vez, verificamos que o saber “Desenho Geométrico” fez-se necessário, nesse período, na formação do licenciando, em função do mercado de trabalho, que na época, assegurava legalmente ao licenciado seu “*status*” profissional, a partir da existência da disciplina na matriz curricular. A normatização

desse saber, na legislação vigente no período analisado, trouxe estabilidade à disciplina. Para o professor Luiz Antônio, esse saber é de fundamental importância para a composição do leque de habilidades para formação do professor de Matemática.

4.5. Memórias da professora Regina Coeli Moraes Kopke

A professora Regina Kopke cursou graduação em Licenciatura em Desenho e Plástica pela Universidade Federal de Juiz de Fora, no período de 1974 a 1976. Em 1977, iniciou suas atividades profissionais no Departamento de Desenho da UFJF. Em 1996, concluiu o curso de Especialização em Psicopedagogia, na Fundação Educacional Rosemar Pimentel - FERP / Rio de Janeiro. Em 2001, concluiu Mestrado em Comunicação e Cultura, na Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, com a dissertação “A diversidade da comunicação não verbal: o processo expressivo e gráfico”. No período de 2003 a 2006, cursou Doutorado em Educação na Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ.

Durante os mais de 25 anos em que atuou no departamento de Desenho, lecionou diversas disciplinas, a saber: Desenho Livre para Arquitetura e Urbanismo, Formas de Pensar o Desenho, Fundamentos de Desenho Projetivo para a disciplina de Artes, Desenho geométrico aplicado a Artes, Desenho Geométrico I e II.

Em sua entrevista, a professora nos apresenta a disciplina Desenho Geométrico em dois aspectos: como aluna do curso de Licenciatura em Desenho e Plástica da UFJF, e, também, como professora da referida disciplina nessa mesma instituição.

A professora Regina Kopke relata que a disciplina Desenho Geométrico que cursou na graduação, ofertada pelo Departamento de Desenho, era trabalhada a partir de construções geométricas com régua e compasso.

[...] as aulas eram bem no sistema tradicional, ou seja, o professor com os instrumentos de desenho, de madeira, utilizava o quadro de giz para fazer as construções, e nós, alunos, íamos copiando aquelas soluções, desenvolvendo no caderno de desenho tradicional. Não existia apostila, nada previamente. A matéria era passada no quadro de giz e os alunos desenhavam e foi assim que eu aprendi.

Em suas atividades profissionais a professora lecionou Desenho Geométrico para os cursos de Matemática, Desenho e Artes. Ao ser questionada em relação à metodologia utilizada para ministrar suas aulas, ela nos relata haver uma

estabilidade na forma como a disciplina era ministrada. A ementa era sempre a mesma, seguia sempre o mesmo padrão:

Do jeito que eu aprendi, não. É óbvio que a gente sempre faz as nossas adaptações, mas eu me lembro de lecioná-la exatamente assim: era uma lista de exercícios, os alunos resolviam em seus cadernos de desenho – é usavam cadernos de desenho - e nós íamos passando, resolvendo no quadro de giz e já era a época do mimeógrafo, claro que isso sempre acompanhou, então não existia uma apostila, mas quantas vezes listas de exercícios de Desenho Geométrico eram feitas e distribuídas para os alunos para estudarem em casa... a gente resolvia nas aulas, mas nada além disso. Eram turmas grandes, e trabalhavam em pranchetas, nas mesmas pranchetas do Desenho Técnico, o Desenho Geométrico também era ministrado em grandes salas de pranchetas.

[...] nós, como professores de disciplinas para outros cursos, no caso, a licenciatura de Matemática, nós participávamos dos colegiados do curso. Então haviam as reuniões e tudo. Não havia muita discussão pedagógica sobre procedimentos, para se ensinar melhor, para se aprender melhor, isso não existia. Aquela ementa da disciplina era uma coisa padrão, repetitiva e convencional. Todos os tópicos de Desenho Geométrico eram dados e não carecia nem de inovação, vamos dizer assim, metodológica, uma ampliação de seu currículo, aquilo era um padrão que se repetia indefinidamente, e os alunos aprendiam muito bem. Tenho o maior orgulho das aulas ministradas porque aprendiam, nossa, construções belíssimas, desde as mais elementares às mais complexas, nós cumpríamos um semestre, e se não me engano existiam os Desenhos Geométricos I e II, então era um ano de Desenho Geométrico.

A referida professora, em seu depoimento, observa que os saberes do desenho geométrico oferecem à geometria novos olhares. O trabalho com os instrumentos de desenho, como régua e compasso, faz com que o futuro professor possa entender o espaço gráfico em diferentes aspectos. Em seu depoimento, assegura que:

[...] não se deve privar o conhecimento da Geometria através do meio gráfico, não é? Então, utilizar folhas brancas, utilizar o material de desenho, régua, compasso, esse tipo de aprendizado enquanto se está aprendendo, isso é fantástico. E se o professor, ele não aprende... não resgata esse aprendizado, ele jamais vai poder contemplar seus alunos na educação básica. Então as crianças que vêm de toda uma habilidade motora da educação infantil... nossa, não poderiam nunca ser privadas desse conhecimento matemático através do grafismo e o manuseio dos instrumentos!

[...] a compreensão da Geometria através do grafismo, ela é de outra ordem, não é? Ela é de outra ordem. Então a nossa preocupação hoje, em nome de uma modernização do ensino, é privar os alunos desse tipo de aprendizado que se aprende muito mais pela ponta dos dedos do que pelo cérebro, né? Então, visualizar as construções geométricas e passar pela experiência de construí-las é um aprendizado, é uma habilidade humana que não deveria ser descartada como tem sido no mundo todo.

Observamos que a professora Regina Kopke se preocupa não apenas com os efeitos que a ausência do desenho pode causar no curso de Matemática, mas

também nas consequências que a falta desse saber pode provocar aos alunos na Educação Básica.

Ao ser questionada sobre os motivos que levaram ao enfraquecimento da disciplina de Desenho Geométrico na UFJF, a professora afirma ser a extinção do Departamento de Desenho uma das principais causas que contribuiu para o fato.

Foi uma metamorfose, quando surgem outras... outras opções de Engenharias, a maioria dos professores do departamento eram engenheiros; estes já estavam se mestrando e doutorando em engenharia de produção, e houve uma forte coesão desse grupo de engenheiros para a criação, instauração, enfim, para criação da Engenharia de Produção. Então isso acontece no início dos anos 2000, essa gestação dessa ideia e, em 2003, saindo a maioria dos professores engenheiros para o emergente Departamento de Engenharia de Produção, os que ficaram, alguns arquitetos e alguns licenciados, foram realocados e a Reitoria na época achou por bem culminar com a sua extinção. Ao meu ver, caso único na Universidade Federal de Juiz de Fora até o momento, a extinção do Departamento.

Por conta de todo esse fenômeno, de dissolução do departamento, as disciplinas foram com seus professores e evidentemente esses professores, em seu novo lugar de trabalho, foram contemplados com uma gama de outras atividades, outros atendimentos, ao próprio novo departamento em que estavam sendo inseridos [...]

A extinção do Departamento de Desenho é apresentada, dessa forma, como consequência da renovação do perfil dos professores que ali lecionavam. Esses buscaram novos campos de atuação docente, ocasionando o enfraquecimento e posterior extinção.

A disciplina de Desenho Geométrico, que é foco de nossa investigação, passa, dessa forma, a ser oferecida pelo Departamento de Matemática, como nos revela a professora Regina:

[...] Assim como os professores foram realocados nesses lugares, eles foram junto com as disciplinas. Então, se havia um Desenho Técnico pra Engenharia Civil, aquele professor, vamos supor, ele foi pra Engenharia Civil [...]

[...] o Desenho Geométrico para Matemática veio e se alocou na Matemática assim como para as Artes, elas foram juntas com os professores.

É importante observar que a professora Regina Kopke considera o desenho geométrico em duas perspectivas distintas: o desenho geométrico como construção geométrica de elementos da geometria euclidiana, e como possibilidades do desenvolvimento gráfico do futuro professor.

A partir do depoimento que nos foi apresentado pela professora Regina,

percebemos o quão forte representou a taxa de renovação dos professores do Departamento de Desenho, tanto para extinção desse Departamento, como para o enfraquecimento da disciplina de Desenho Geométrico na UFJF. Fato este significativo, pois, segundo Chervel (1990) , a “[...] taxa de renovação do corpo docente é então determinante na evolução das disciplinas [...]” (CHERVEL, 1990, P. 197).

4.6. Memórias do professor Adlai Ralph Detoni

O professor Adlai Detoni, se graduou em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Juiz de Fora, em 1985. Também se formou em Licenciatura em Desenho e Plástica pela mesma instituição em 1983. Em 1994, obteve o diploma de Mestrado em Filosofia pela Universidade Federal de Juiz de Fora. No período de 1997 a 2000 cursou Doutorado em Educação Matemática na Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP - SP. De 1988 a 2003 foi professor do Departamento de Desenho da Universidade Federal de Juiz de Fora. A partir de 2004, com a extinção do Departamento de Desenho, foi transferido para o Departamento de Matemática da mesma instituição, em que, atualmente, exerce suas atividades profissionais. Tem experiência na área de Matemática, com ênfase em ensino de geometria, atuando, principalmente, nas seguintes áreas: educação matemática, filosofia, educação matemática, desenho, fenomenologia, filosofia epistemológica, representação gráfica e EaD.

A entrevista com o professor Adlai Detoni se mostrou fundamental à presente pesquisa, uma vez que esse professor foi o único a lecionar Desenho Geométrico nos dois Departamentos e, além disso, também foi aluno da disciplina aqui investigada. É importante ressaltar que esse professor lecionou a disciplina de Desenho Geométrico a alunos do curso de Matemática de 1988 a 2005, ano em que tal disciplina foi retirada da matriz curricular do referido curso.

Enquanto aluno do curso de Desenho e Plástica da UFJF, o professor Adlai relata que cursou a disciplina Desenho Geométrico na graduação em 1978.

Cursei. Em 1978, no segundo semestre. Desenho Geométrico I e no semestre seguinte o Desenho Geométrico II, com o professor Luiz Antônio, professor da disciplina. Eu cursei enquanto aluno do curso de Desenho e Plástica, que foi o primeiro curso que eu, enfim, me matriculei aqui.

Segundo o professor, a disciplina era fundamentada na resolução de exercícios. Não havia uma preocupação em formalizar uma teoria, pois segundo ele, o professor que lecionava a disciplina considerava que a fundamentação teórica necessária ao trabalho da mesma era facultado à educação básica. É possível conjecturar que a teoria aqui mencionada, pelo professor Adlai, seria os saberes de geometria plana. No que tange à bibliografia e metodologia adotadas, o curso consistia no uso exclusivo de uma apostila. Esse material era fundamentado na resolução de exercício com régua e compasso.

Olha só, existia uma bibliografia subjacente. Ela não era utilizada didaticamente. Ela estava lá, na biblioteca, mas o que nós utilizávamos era uma apostila mimeografada, muito bem articulada em termos de sequência didática e exercícios, mas só exercícios. Só situações postas como exercícios. Não tinha uma teoria, era só exercícios. Até onde eu me lembro, o professor Luiz Antônio, considerava que a teoria: o conjunto de conceitos pra realizar os exercícios gráficos; era um pressuposto que o aluno trazia da escola básica, da sua formação de aluno mesmo. Então, não tinha uma teoria [...].

[...] A metodologia, ele distribuía esses exercícios, a gente tinha o nosso material, e ele, uma lista muito extensa, uma seleção muito extensa. Ele ia escolhendo lá alguns, que ele achava que eram problemas-chaves, isso eu estou interpretando também, né? E a aula era isso aí, fazíamos uns oito exercícios, ou seis, o que desse. Ele propunha, a gente baixava a cabeça para tentar interpretar. Eu não me lembro de detalhes, mas, o que eu me lembro era assim. Aí depois de um tempo ele fazia lá no quadro.

Em 1988, o professor Adlai inicia suas atividades profissionais no Departamento de Desenho da UFJF. Desde o início é conferido a ele a responsabilidade de lecionar a disciplina de Desenho Geométrico ao curso de Matemática.

[...] meu concurso foi explicitamente aberto para o conjunto de disciplinas Desenho Geométrico e Desenho Arquitetônico. Desde o primeiro dia que eu entrei. Já entrei, já peguei três turmas do Desenho Geométrico I, um para a Matemática, um para a Educação Artística e um de Desenho Geométrico... Agora eu não lembro direito, mas, enfim, desde a, primeira semana, já peguei turma de Matemática.

De acordo com o professor, o tratamento dado à disciplina durante sua docência, em muito se assemelhou ao curso ofertado a ele na graduação. A principal novidade foi à confecção de uma apostila. Esse material se apresentou com maior organização e seguia a mesma abordagem da anterior, sendo sua metodologia ainda baseada na resolução de exercícios.

Olha, não foge muito do que basicamente já falei do Luiz Antônio. Até

porque, logo que eu entrei, eu o procurei, ele tinha ido para Faculdade de Educação, foi por isso mesmo que abriu a vaga, para o concurso que eu fiz. Ele optou por trabalhar só na Faculdade de Educação, com as disciplinas voltadas para formação pedagógica do educador artístico, mas eu fui lá procurá-lo. Como sempre procurei aproximar dele, ele me recebeu muito bem, ele disponibilizou todo o material dele [...]

[...] Então eu comecei a dar aula, a novidade é que logo, nós fizemos uma apostila. Nós juntamos o material do Luiz Antônio, e criamos uma apostila que também tinha a mesma proposta de ser só exercícios, não tinha teoria, só que ficou uma coisa mais organizada. Além de ter os exercícios propostos tinha um espaço para a resolução deles. Até muito bem feita a apostila, deu 130 páginas, não só espaço pra resolução como espaço para anotações.

A metodologia utilizada no período em que o professor Adlai lecionou a disciplina também se assemelhava à forma como o professor anterior a conduzia: exposição e discussão de exercícios, seguidos da correção dos mesmos.

[...] eu, enfim, propunha discutir, sim, a partir de uma solicitação expressa no exercício, a prática dos conhecimentos geométricos. O aluno praticava junto. Em princípio eu lançava o exercício tal como abertura, eu esperava os alunos se manifestarem. Eu sempre rodei muito a sala, olhando pra dar a liberdade de alguém me chamar mais reservadamente. Agora, findo um tempo também, eu ia para o quadro e mandava ver. Eu resolvia o problema, procurava resolver levantando toda a parte conceitual, que justificava a construção. Fazia isso oralmente, eu não registrava isso porque, enfim, achava que não daria tempo. Iria desviar muito, né? Mas havia uma discussão.

Outra característica de estabilidade na maneira como a disciplina era trabalhada, pode ser percebida no depoimento do professor Adlai, quando ele descreve o quão significativo representava o histórico do aluno na geometria, a partir da educação básica e suas possíveis consequências para o desempenho do aluno no decorrer do curso.

[...] a fluidez da aula dependia muito do aluno e o seu histórico com a régua e compasso e com a própria Geometria. Eu admito que eu acabava atropelando aqueles que não tinham muito na sua história, muita experiência com o campo da geometria, o campo da régua e do compasso.

[...] Mas pra mim não era de fácil solução, esse problema do aluno que chegava sem a base conceitual da geometria, de experiência com régua e compasso nem se fala. Às vezes, chegava gente que sabia os conceitos, mas não tinha tido, infelizmente, experiência didático-pedagógica de um trabalho mais sadio, de pensar geometricamente, pensar graficamente. Via muitos alunos que sabiam, mas era de uma maneira meio bitolada. Enfim, o espaço gráfico era realmente, eu percebia isso, para muitos, um horizonte meio confuso.

Podemos verificar que o professor Adlai, assim como seu antecessor, presumia que o aluno deveria possuir familiaridade com conceitos da geometria

plana. Ao analisarmos sua entrevista, também observamos sua inquietação acerca das dificuldades apresentadas pelos alunos na área de geometria plana. Notamos que essa dificuldade, trazida pelos alunos, levou o professor a inserir, em suas aulas, conceitos geométricos de maneira expositiva.

Observamos sua preocupação em direcionar a avaliação da aprendizagem, tendo em vista conceitos que fossem de fundamental importância para o aluno. Também percebemos em sua prática o não uso das tecnologias no ensino do desenho geométrico. Desde essa época, o uso do computador, estava entre os recursos metodológicos utilizados no Departamento de Desenho. No entanto, apesar de o professor Adlai não fazer uso dessas novas tecnologias, houve uma preocupação em disseminar a informação da existência de novas formas de usar, ensinar e aprender conceitos da geometria.

[...] Eu, ainda permanecia na situação de sempre, pegar aluno da Matemática. [...] Mas amiúde eu fui mais cuidadoso com o aluno que não rendia, que tinha essas dificuldades. Eu tentava fazer um trabalho paralelo de tentar orientá-lo, de qual campo conceitual que ele deveria ler de novo, sobre geometria. [...] Eu fui o mesmo professor, basicamente eu fui o mesmo professor do começo ao fim. É claro que eu fui, obviamente, como eu te falei, ali na prática, no amiúde, no cara a cara com o aluno, eu fui me tornando, acho, que mais compreensível. Eu comecei a ver certos problemas, certos campos de conceitos, que não deveria tornar objeto de avaliação numa prova. Eu passei a adotar trabalhos complementares, e procurava desestressar o aluno de coisas muito complicadas que ele não precisaria saber de pronto, sem poder pesquisar, enfim, cair na prova.

[...] Por exemplo, eu nunca coloquei, poderia, mas nunca coloquei o computador na aula de desenho geométrico. E desde 92 que eu me lembre, meu departamento já discutia a questão dos softwares gráficos, eu trabalhava com softwares. Eu posso dizer que estou nas origens do tratamento, junto com as pesquisas, que falavam da geometria dinâmica, de geometria do Cabri, Na época era o Cabri. Eu levava isso complementarmente para os meus alunos ouvirem. Mas confesso que nunca levei computador para a sala de aula, nem a sala de aula para o computador. Poderia, mas não levei.

Na opinião do professor Adlai, o ensino de Desenho Geométrico no curso de Licenciatura em Matemática se faz necessário a partir da perspectiva de que, esse conhecimento, proporciona ao aluno possibilidades de trabalho com régua e compasso. Ele afirma que o trabalho com desenho geométrico é diferente dos conhecimentos geométricos ligados à álgebra, à analítica e à geometria e traz, ao aluno, novas percepções do espaço gráfico. Para além da materialização da geometria a partir do desenho geométrico, a importância dessa disciplina está para a formação inicial do futuro licenciado.

Eu tenho uma percepção das possibilidades, do trabalho com régua e compasso, e tenho impressão que essa percepção que tenho não é muito comungada aí, com os meus colegas, eu vejo quando eles falam em tirar e pôr, assim, ... Eu consigo ver no espaço gráfico um modo de produzir, um modo de pensar que é diferente do espaço algébrico, que é diferente da geometria, usando tanto a geometria pura como a algébrica, e mesmo a analítica. Eu consigo ver que é diferente, que existe uma complementaridade, existe uma salubridade de você poder passar de um espaço para o outro. Enfim, eu consigo ver que a régua e o compasso ocupando o espaço gráfico, muito semelhante ao que nós temos notícia aí, que seria o pensar matemático grego clássico. É a possibilidade de dar, de ocupar esse espaço com construções gráficas. Eu vejo que isso aí, é um modo matemático de pensar. Portanto, eu acho que ele se justifica por isso, por estar na formação do matemático e na formação do licenciando. A justificativa é essa. O pensar gráfico é diferente de outros tantos que são diferentes entre si. O pensar gráfico é diferente, e é pertinente.

A ementa utilizada por esse professor, durante o tempo que lecionou a disciplina, tinha uma mesma configuração, apenas sendo manipulada por ele, em sala de aula, baseando-se no perfil do discente. Os conteúdos abordados, segundo o professor, seguiam um padrão que predominava em outras universidades. Um aspecto que podemos notar, e também aproxima o presente depoimento ao do professor Luiz Antônio da Cunha, é a afirmação de que, na época, a bibliografia encontrada sobre o tema Desenho Geométrico era escassa. O professor ainda ressalta que, ao desenvolver o trabalho, os poucos conteúdos contidos nos materiais, também influenciavam na escolha dos conteúdos relevantes na sala de aula.

Enfim, a ementa, que eu me lembre, nunca mudou. E era o seguinte: tinha um grupo lá de 10 unidades, que para o caso da Matemática a gente enfatizava uns mais, outros menos. Eu lembro que tinha uma unidade que falava de arcos arquitetônicos, que é aquela parte que o desenho geométrico faz um auxílio, estética, em termos de arcos mesmo, e tinha uma aplicação arquitetônica. Essa parte eu considerava e sempre considerei pouco importante ou menos importante, para a Matemática. Então, assim, a ementa, nominalmente, sempre foi a mesma, nunca mudou, nunca houve supressão de nada, que eu me lembre só troquei um conjunto lá de conteúdos de lugar, acho que tangência, mudei de lugar, mas, não foi nada suprimido nem nada acrescentado. Até porque eu achava, e acho até hoje que, existe várias maneiras, existiriam vários grupos de conteúdo pra serem trabalhados. Os que nós trabalhávamos eram os que tinham mais ou menos nos livros, nos poucos livros, que tinham, e eram mais ou menos a reprodução do que rolava em outros lugares, em outras universidades. Mas, acima de tudo isso, eu acho que fosse qual fosse o grupo de conteúdos, o importante era você ter um alibi para trabalhar o espaço gráfico. Então nunca me preocupei com isso, nunca. [...]

Ao analisar o histórico da disciplina de Desenho Geométrico, a partir do relato do professor Adlai, verificamos que a mesma foi perdendo espaço e seu *status* de disciplina. Posteriormente, acabou sendo inserida em outra área de conhecimento.

De acordo com esse depoimento, ao tirar a obrigatoriedade curricular do Desenho Geométrico II do curso de Matemática, conseqüentemente levou-se à exclusão de alguns conteúdos relevantes ao desenho geométrico, como, por exemplo, as cônicas, fundamentais no entendimento da Geometria Analítica, segundo ele. Depois desse período de mudanças, o professor Adlai afirma que buscou alternativas na tentativa de suprir o *deficit* de conteúdos causado pela diminuição da carga horária da disciplina de desenho geométrico da matriz curricular, bem como sua diluição em outra área de conhecimento. No entanto, tais alternativas não foram suficientes para suprir as necessidades inerentes à consolidação desse conhecimento na formação do futuro professor.

[...]O que houve é quando cortou o Desenho Geométrico II na obrigatoriedade curricular para os alunos da Matemática, é claro, cônicas pararam de serem dadas, que eu achava muito importante. Acho que quando o aluno vai estudar Analítica, ele não está entendendo coisa alguma que é elipse, hipérbole, parábola, para ele, tudo são um bando de letrinhas, e ele não tem nenhuma ideia do que está acontecendo, mesmo desenhando ali no espaço cartesiano. Ele não lida com a situação geométrica mesmo, ou não lida como poderia lidar, se ele tivesse trabalhado as cônicas em outros espaços, né? Bom, enfim, nunca houve assim, fora a retirada aí do Desenho Geométrico II. Hoje, quando eu vou dar o Desenho Geométrico dentro da Geometria como eu te falei, dentro dos seis créditos da mesma disciplina que comunga o espaço com a Geometria Euclidiana Plana, o que eu faço é, olhando para o conjunto, o anterior, Desenho Geométrico I e II, o que eu faço é ir lá no II, busco transformações, transformações pontuais, e vou no I e pego tangência, triângulos. Então assim, de certa maneira a resposta à sua pergunta é, houve uma mudança. Houve, agora você praticamente tem duas horas-aulas para pôr o aluno, o futuro professor, para ele ter uma experiência com régua e compasso, que eu acho assim, impressionantemente, uma irresponsabilidade. Era melhor não ter, porque a gente não está formando gente para lidar com régua e compasso. A não ser que o aluno tenha, individualmente, desenvolva por ele mesmo. Quer dizer, brincadeira você pensar que oito créditos caíram pra dois. [...]

Ao longo da entrevista, o professor Adlai também nos relatou sobre as origens da disciplina de desenho geométrico, bem como seu fortalecimento na história da humanidade e do Brasil, em alguns períodos. As reflexões apontadas por ele nos remetem ao saber da antiguidade clássica, nascido do pensamento grego e que até hoje continuam perpetuando no processo de ensino aprendizagem.

A leitura que eu tenho, é que o Desenho Geométrico é uma das disciplinas mais antigas. É um campo disciplinar dos mais antigos, porque o trabalho matemático dos gregos é o trabalho de construtibilidade gráfica. Aquela preocupação do grego com a construtibilidade, a existência do objeto matemático muito ficou marcado pelo reflexo de poder construir graficamente com régua e compasso. Então, desenho geométrico que eu dava, que era dado aqui, que era dado na UFRJ, que era dado, enfim, na UFMG, que é o "classicozão", ele é tributário dessa disciplina antiga, e desse modo de desenvolver o conhecimento ligado ao uso da régua e ao

compasso. [...].

No Brasil, a disciplina de Desenho Geométrico, segundo o entrevistado, sofreu influências do positivismo, colaborando para a definição dos currículos ao longo da história da educação. Esse currículo esteve ligado ao rigor gráfico, da técnica, do desenho descritivo, indispensáveis para formação do cientista.

[...] agora, eu, por ter aberto, por obrigação, ter lido muito em filosofia, entendo que há um componente aí, filosófico, que tem incidências curriculares e pedagógicas, que é o fato do positivismo, que esteve muito forte no Brasil em certa época, na época das definições curriculares inclusive da República. O positivismo, ele se apoia muito, na técnica, e muito dessa técnica é de engenheiro, então as disciplinas ligadas à representação gráfica, que deveriam ser feitas com rigor gráfico: geometria descritiva, o desenho técnico, o desenho geométrico, elas são tributárias desse canal positivista que alimenta, às vezes explicitamente, às vezes implicitamente, mas eu acho que explicitamente, alimenta no Brasil a formação dos currículos.

De acordo com o professor Adlai, o Departamento de Desenho, entre os anos de 1993 até 1996, apresentava uma forte produção acadêmica criando cursos e desenvolvendo pesquisa na UFJF. No entanto, alguns fatores, como política, espaço físico e desentendimentos internos entre professores do Departamento de Desenho, que não dizem respeito à produção acadêmica, e nem tão pouco à importância do desenho geométrico como área de saber autônoma, colaboraram para que, mesmo sendo uma área atuante no ensino, na pesquisa e extensão, o Departamento fosse extinto em 2003.

[...] o professor Barone, ex-diretor do ICE, como diretor, solicitou a saída. Ele já tinha manifestado várias vezes antes: achava uma anomalia o Departamento de Desenho no ICE. Bom, então aí trabalhou para que o Departamento de Desenho fosse para outro lugar, certamente para Engenharia, na cabeça dele. Ele considerava que o ICE como Ciências Exatas, era lugar de ter Física, Química, Estatística, na época já tinha Ciência da Computação, e a Matemática. Bom, agora eu não vou entrar em detalhes, mas eu sempre, até por ironia, perguntei pra ele se a Química era exata, e mesmo a Física. Bom enfim. Tá bom, talvez tenha mais exatidão do que as Artes. Um pouco mais. O Desenho é tão exato, né? [...]

[...] Agora, o Departamento de Desenho, ele conseguiu ser extinto como eu sempre falo, numa época em que, já sob a égide de uma nova cientificidade que a gente chamava de representação gráfica, linguagem e representação gráfica, eu estou falando na época de 93, 94, 95, 96. O nosso departamento, o Departamento de Desenho, ele renovou naturalmente o seu quadro, foram aposentando a ala mais antiga, e foi aparecendo gente tanto ligada ao desenho voltado à arquitetura e à engenharia, com novas formações. Inclusive gente entrando com mestrado, e com a percepção de que, com a questão gráfica, ela tinha um novo mundo, inclusive obviamente

com as novas tecnologias de informação, O nosso Departamento falando aí num linguajar comum, “bombou”. Os alunos de Engenharia, quantos não faziam e queriam fazer, participar dos nossos projetos. Eles se tornaram bolsistas. Nunca o Departamento teve tantos bolsistas iguais nós tivemos. Nós tivemos que abrir uma oficina de trabalho gráfico para dar vazão. [...]

[...] o Departamento num nível de produção acadêmica e científica nacional, a gente era rival da USP. A gente chegava aos congressos com um mesmo número de produção, enfim, o Departamento produzia software gráfico, produzia conhecimento de ponta, em termos de linguagem gráfica. [...]

[...] o Departamento mesmo, internamente, ele rachou. As novas vagas chegaram, os concursandos começaram a aparecer via COPPE, doutores da COPPE, e entre esses doutores apareceu aqui um que bateu de frente aí... Isso é público e notório. Na gênese do estranhamento eu não estava. Eu só peguei as consequências. Mas era uma coisa que poderia ter cheiro de pessoal, mas era muito mais que pessoal. Era político, era estratégico, enfim, entraram numa de mostrar que eles não poderiam trabalhar juntos. Então houve um racha interno. [...]

[...] E, com todo esse movimento, eu estou falando já de 1999, 2000, 2001, mais ou menos essa época. O nosso departamento que fez a Arquitetura, o nosso departamento foi o criador da Arquitetura. Quando estava prontinho a Engenharia passou a mão e levou, né? Nosso departamento que foi, junto com a Artes, é claro, com uma pessoa só da Artes, foi o grande difusor, cultivador do Design, que hoje está sendo o curso de Design. Nosso departamento partiu para a terceira empreitada, que era a Engenharia de Produção. A Engenharia de Produção ia ser no nosso departamento. Esse que hoje em 2013, é o melhor curso do Brasil, a média mais alta de entrada, enfim, com todos esses predicados, a Engenharia de Produção foi um curso gestado no nosso departamento. Pelas duas facções, vamos dizer assim. Só que quando ocorreu o racha, as duas facções continuaram trabalhando em prol da Engenharia de Produção, mas depois ficou tão irreconciliável.

[...] Enfim, o Departamento com esse grau de competência acadêmica, de vida acadêmica, criador de três cursos... Eu digo com a maior tranquilidade: na década de 90, os departamentos que aqui estavam apenas alguns tinham acordado para o que é ser um departamento universitário. Os que estavam adormecidos ainda levaram um susto com o nosso departamento. Então por que ele foi extinto? Tem tudo isso aí. Tem o racha interno, tem essa questão de ele estar num lugar que não deveria estar que eu acho que é mera... Eu acho que o motivador é uma briga aqui na UFJF, que é o seguinte: morreu ali o funcionário que ocupava um quartinho. Aquele quartinho, a briga já vinha desde o velório. Era uma briga por um quartinho. E na briga por um quartinho, que era o espaço físico, os olhos acadêmicos eram furados, né? Em detrimento de uma discussão sadia, discutia-se por causa de uma metragem quadrada. A percepção que eu tenho é essa. [...] Hoje o conhecimento espatifou, o tal “linguagem e representação gráfica, espatifou”! [...]

Com a extinção do Departamento de Desenho, em 2003, foi dado aos docentes desse departamento, liberdade de escolha para atuarem em outros departamentos na Universidade. A opção do professor Adlai em lecionar para o departamento de Matemática esteve intimamente ligada a dois aspectos. Primeiro, o idealismo de continuar mantendo viva sua área do saber, o espaço gráfico. Assim estaria, segundo ele, mais perto dos licenciandos em Matemática. O outro aspecto foi sua formação inicial, ligada ao desenho e à educação. A partir de então, a

disciplina de desenho geométrico ficou sobre a responsabilidade do Departamento de Matemática.

[...] O Departamento foi extinto e, lembrando, do Zacaron, que era o secretário geral, que cuidou desse assunto. Obviamente que ele ficava de “orelha ligada”, mas éramos um bando de professores, todos com pelo menos mestrado, à disposição. Então, assim, e quem não queria um professor, pelo menos a vaga, né? Então, a Educação abriu os olhos, não só pra mim, como a Ana Cristina que tinha feito um mestrado em Educação, Ana Emília, tinha feito... A Regina tinha feito outro lá, enfim... o departamento de Artes, é claro que queria, né? Arquitetura também queria. [...]

[...] Eu tinha que ir pra algum lugar, né? Eu vim pra cá porque eu já era doutor em educação matemática e achei que entre a Educação e aqui, aqui eu estaria mais perto do licenciando. Eu poderia, na época tinha o desenho geométrico, eu poderia, como educador matemático, influenciar, eu espero sempre na expectativa de ser positivamente, com a formação do licenciando, no desenho geométrico, na geometria, enfim, nas disciplinas que eu pudesse dar para a graduação. E lá na Educação, claro, também, mas achei que aqui seria mais pertinente. [...]

[...] Eu não viria, ficaria onde eu estava, no departamento. Mesmo eu, como educador matemático, lá eu tinha um bom espaço, enfim. [...]

[...] Bom, enfim, o Departamento só trouxe o Desenho Geométrico I, o Desenho Geométrico II e o professor Adlai.

Em sua entrevista, o referido professor, revela-nos que não houve mudança na matriz curricular, como também não houve mudanças nas questões metodológicas e pedagógicas que norteavam a disciplina nesse período de transição. Entretanto, agora, já fazendo parte do corpo de disciplinas do Departamento de Matemática, a disciplina de desenho geométrico adquiriu novo *status*, o que, segundo o professor Adlai, interferiu na maneira de o licenciando em Matemática visualizar a disciplina.

[...] não houve muita mudança em termos de currículo, de metodologia, não houve nada. Houve supra valorização pelo aluno. Como era disciplina da Matemática, o Adlai é professor da Matemática, o aluno falou “opa, é disciplina da Matemática!”, aí deu mais valor. [...]

Para o professor, a ausência do Departamento foi fundamental para o enfraquecimento da disciplina de Desenho, pois, segundo ele, uma das características de um departamento, é cuidar de seu campo curricular e de seu campo acadêmico. Segundo seu relato, este acontecimento não foi uma tendência nacional, mas uma situação pontual no âmbito na UFJF. Contudo no decorrer desta investigação verificaremos que tal afirmação não foi comprovada.

Outro aspecto importante que verificamos nessa entrevista é a preocupação

desse professor na perpetuação da disciplina e da área do saber, depois de sua saída. O que se constata é que a formação do professor é fator importante para que uma disciplina ou uma área do saber continue sendo lecionada no âmbito de um curso. Para o professor Adlai, as consequências da exclusão da área do saber e da disciplina de desenho geométrico como uma área autônoma, causará uma deficiência na formação dos futuros profissionais. Ele exemplifica isso, dizendo que o arquiteto já inserido no mundo do AUTOCAD, perde a oportunidade de desenvolver habilidades no espaço gráfico.

[...] Na Matemática a geometria descritiva já acabou, né? Quem que dá aula disso lá na Engenharia? Em que departamento que está? A Arquitetura pegou essa parte aí, mas será que a Arquitetura, lá na hora da briga por vagas, será que ele pensa numa pessoa que... ele faz um discurso de que "ah, não, desenhar é mole, desenhar, faz no AUTOCAD, né? A gente precisa de um arquiteto que saiba o meio ambiente. Aí aproveita e o cara desenha, entendeu? Então, assim o campo disciplinar do desenho, o campo acadêmico do desenho, da linguagem gráfica, na Universidade de Juiz de Fora, ele espatifou. Aí você fala assim: mas isso não ocorreu em todo lugar. Que nada! As universidades, pelo contrário, elas revigoraram... Então hoje você não tem um departamento, que departamento é uma coisa chata e tudo, mas tem esse lado bom. O departamento é aquele conjunto que cuida de um saber disciplinar. Você não tem ... você não tem... o Adlai dá desenho geométrico. E o dia que eu me aposentar? Será que o departamento vai abrir vaga, preocupado com alguém que domina o pensamento gráfico? Com certeza não! Ninguém fala: vamos trocar as peças, vamos continuar com pensamento de geometria... nada! Enfim, como eu disse, eu lamento, porque, enfim, acho que nossos lugares 'vai ser preservado', 'vai ser cultivado', 'vai ser trabalhado', mas aqui na universidade eu não entendo, eu não falo nada, por que... não há uma discussão acadêmica. As discussões são todas políticas e com interesses travestidos, interesses mesmos, assim, interesses até sadios, mas travestidos de outras argumentações que não as acadêmicas, isso que eu acabei de falar. O desenho é um campo disciplinar? É. A Universidade tem que cuidar do desenho? Tem! Quem é que vai cuidar? Olha, essa discussão não é levada. Tá espatifada. No meu departamento, o desenho arquitetônico, o desenho técnico, era trabalhado... a gente já tinha começado em outra... para outra esfera de trabalhar isso. Estudando... eu sei que... você está entendendo a psicologia do trabalho gráfico, a sociologia do... já tinha gente pensando nisso, né? Hoje você vê o cara falar assim: não, liga o AutoCAD, ele desenha tudo. Mas será que o arquiteto que nasce ligando o AutoCAD, será que ele tem o mesmo potencial criativo, instigativo, transformador que teria o cara que começou ali, na mão, pegando na régua e compasso? Então, isso... essas discussões não têm mais um local, né? Estão perdidas. Eu acho que elas vão acabar virando objeto de especialização um dia.

A perda do espaço do desenho geométrico, como disciplina, segundo suas percepções, está ligada à especialização, cada vez mais comum entre os matemáticos. Para ele, o profissional especialista busca novos espaços dentro dos cursos. Consequentemente, essas atitudes influenciaram diretamente no perfil do currículo do curso de Matemática da UFJF a partir de 2003, tendendo sempre às

especialidades de seu corpo docente. Segundo ele, quando o matemático, no âmbito da UFJF, discute sobre a disciplina de desenho geométrico, suas concepções tendem à uma desvalorização desse campo do saber.

[...] Comparando com hoje, o que eu acho é que a matemática vem requerendo novos espaços curriculares, novas linguagens. Enfim, a topologia algébrica pediu espaço, nessa tendência de sempre abrir novos espaços, os espaços antigos vão sendo tolhidos, aí começa a pesar na balança o que fica, o que vai. Mas, o que eu vejo é isso: o matemático, matemático mesmo, ele não valoriza tanto o desenho geométrico. Quem valoriza é o engenheiro, é o matemático positivista, é a pessoa que tem uma tendência a ver a possibilidade, a importância, do trabalho gráfico. [...]

Esses relatos confirmam o conceito de Chervel (1990), que relaciona a mudança do corpo docente, como determinante na evolução de uma disciplina no transcorrer dos anos de sua existência curricular. Em nossa pesquisa, entendemos evolução como a transformação sofrida pela disciplina de Desenho Geométrico, desde a implantação do curso de Licenciatura em Matemática em 1969, em que esta se configurava de forma autônoma na matriz curricular, até a incorporação dessa área do saber à disciplina de Geometria a partir de 2006.

Na UFJF, o modo como o desenho se configurou durante as quatro décadas aqui analisadas, ratificam as considerações de Goodson (1990), de que, a forma como o conhecimento presente nas “mãos” de grupos bem colocados em termos de poder determina a forma como este estará disponível para alguns, enquanto o conhecimento de outros não.

CAPÍTULO 5

A TRAJETÓRIA HISTÓRICA DO DESENHO GEOMÉTRICO NA UFJF: ANÁLISE E CONSIDERAÇÕES FINAIS

“não há saber nenhum que esteja pronto e completo. O saber tem historicidade pelo fato de se constituir durante a história e não antes da história nem fora dela.”

Paulo Freire

A trajetória histórica de vida e morte do Desenho Geométrico no curso de Licenciatura em Matemática da UFJF foi explicada, neste trabalho, a partir de diversos fatores: legislações, mercado de trabalho, perfil docente, perfil discente, atuações de protagonistas, estruturação departamental, matrizes curriculares, assim como diferentes concepções sobre como e onde este saber deveria ser contemplado.

Como estes fatores foram trabalhados de forma estanque anteriormente, buscaremos, agora, confrontá-los para uma melhor elucidação da trajetória histórica deste saber curricular ao longo das décadas de 1970 a 2010, subdividindo em três os momentos em que a disciplina Desenho Geométrico esteve presente no curso de Licenciatura em Matemática da UFJF.

5.1 A inserção e valorização do desenho geométrico

Durante a década de 1970, observamos o primeiro momento, o qual é marcado pela implantação do curso de Licenciatura em Matemática na UFJF, recém-criado em 1969. Neste período da gênese do curso, observamos a presença da disciplina Desenho Geométrico em fase de ascensão e consequente valorização.

Nesse contexto, mais precisamente no início da década de 1970, o desenho geométrico se fez presente na matriz curricular do curso de Matemática em uma única disciplina de 4 créditos semanais.

O fato de as disciplinas Desenho Geométrico e Geometria Descritiva serem descritas explicitamente na Portaria 295/62, do Conselho Federal de Educação, que instituiu currículos mínimos a serem aplicados a todos os cursos de Licenciatura em Matemática no Brasil, revelou-nos indícios que levaram à institucionalização destes saberes.

Como a promulgação da LDB de 1971 não enfatizou o Ensino Superior, assim

como não encontramos nenhum outro documento que abordasse legalmente essa especificidade de Ensino, podemos conjecturar que, provavelmente, os Currículos Mínimos continuaram a servir como referência às propostas curriculares dos cursos de formação de professores na década de 1970.

Ao observarmos a matriz curricular, do início da década de 1970, constatamos que o Departamento de Matemática foi responsável por apenas 12, das 28 disciplinas ofertadas ao curso de Licenciatura em Matemática, pautadas principalmente no ensino de Cálculo e Geometria Analítica. Anteriormente à criação da Universidade Federal de Juiz de Fora, o curso de Engenharia⁹ já existia e, com a institucionalização da universidade em 1960, tal curso foi incorporado por essa Instituição Federal de Ensino Superior. Assim, é possível que, pelo menos inicialmente, o curso de Matemática tenha se organizado segundo a lógica disciplinar do curso de Engenharia. O quê explica, em parte, as disciplinas de Desenho Técnico I, II, IV e a ênfase dada ao Cálculo e à Geometria Analítica na matriz curricular da Matemática. O fato de o Departamento de Matemática ser constituído por um corpo docente predominantemente de Engenheiros, como foi constatado no trabalho de Raad (2012), ajuda-nos a legitimar tal afirmação. Assim, a pouca influência de profissionais com formação específica em Matemática, que pudessem lutar por espaço na matriz curricular, pode ter contribuído para que outros Departamentos como, por exemplo, os Departamentos de Física e Desenho, tivessem maior participação na matriz curricular deste curso. A força dos grupos é um dos aspectos discutidos por Goodson (1990) como importantes na análise da composição dos currículos e das trajetórias de disciplinas ao longo da história.

Os trabalhos de Zuin (2001) e Machado (2012) apontam que, apesar de a LDB de 1971 retirar o Desenho Geométrico das disciplinas obrigatórias a serem ofertadas à Educação Básica, esta Disciplina se manteve presente nas instituições escolares na década 1970. Assim, a possibilidade do licenciando em Matemática atuar na Educação Básica como professor de Desenho e ou Física foi mais um fator que contribuiu para que estes dois Departamentos ofertassem muitas disciplinas ao curso de Matemática. Este fato pôde ser confirmado, ou melhor dizendo, reforçado pelas entrevistas concedidas pelos professores Luiz Antônio da Cunha e Alberto Hassen Raad pois, apesar de o fazerem de maneira distinta, em ambas entrevistas

⁹ O presidente da República, Juscelino Kubitschek de Oliveira, em 23 de dezembro de 1960, sanciona a Lei Federal nº. 3858 que cria a Universidade de Juiz de Fora, englobando além da Faculdade de Engenharia, outras faculdades de Ensino Superior existentes na cidade de Juiz de Fora.

evidenciou-se a vinculação da presença de tal Disciplina no currículo do curso de Licenciatura em Matemática à possibilidade de maior atuação dos licenciados no mercado de trabalho.

Na segunda metade da década de 1970, constatamos um crescimento no quantitativo de disciplinas ofertadas pelo Departamento de Matemática ao curso de Licenciatura em Matemática, com a inclusão das disciplinas: Geometria, Fundamentos de Matemática Elementar I e II. Este fato, ao que tudo indica, foi uma tentativa de oferecer ao curso um reforço matemático.

A inclusão da disciplina Geometria, sob a responsabilidade do Departamento de Matemática, levanta-nos questionamentos sobre a existência ou não de articulações entre as disciplinas de Geometria e Desenho Geométrico, uma vez que as mesmas estavam sendo ofertadas em Departamentos distintos. O depoimento do professor Alberto Raad revela a fragmentação e a pouca interlocução entre estes dois Departamentos quando afirma a existência de “ilhas” dentro da universidade com o intuito de “preservar” o “relacionamento com as pessoas”, com a intenção de não “fazer interferências” já que tais disciplinas pertenciam a Departamentos diferentes (RAAD, 2013).

Ao se analisar as ementas da disciplina de Desenho, do início da década de 1970, percebemos que estas se encontravam em construção na UFJF, primeiro por apresentarem o saber em uma única disciplina de 4 créditos, segundo por apresentarem um conteúdo pequeno comparando-se às ementas que se configuraram no final desta década. Outro elemento que reforça esta afirmação é a ausência de material próprio para a disciplina, o qual veio a ser construído apenas na segunda metade da década pelo professor Luiz Antônio da Cunha. Nessa mesma época, o Desenho Geométrico passou a ser ofertado em duas disciplinas distintas compostas por 4 créditos cada uma, e trabalhadas em dois semestres diferentes. Assim, pudemos identificar ser este um momento de valorização desta Disciplina, se comparada à estabilidade que ela apresentaria nas duas décadas seguintes.

5.2 A estabilização do desenho geométrico

A estabilidade do Desenho Geométrico constituiu-se, para a presente pesquisa, no segundo momento, pois, apesar de haver, nas décadas de 1980 e 1990, uma valorização dos saberes da Matemática pura no curso, o Desenho Geométrico continuou sendo trabalhado da mesma maneira que fora no final da

década anterior, isto é, ministrada em duas disciplinas de 4 créditos cada e utilizando-se do material produzido pelo professor Luiz Antônio da Cunha.

O aumento de mais de 50% no cômputo de disciplinas ofertadas pelo Departamento de Matemática para o curso de Licenciatura é um dos elementos que indicam que a ênfase do curso, neste período, foi no ensino da “Matemática pura”. Em seu depoimento, o professor Alberto Raad (2013) afirma que havia uma “ideia”, compartilhada pelos docentes do curso, de se “fazer uma licenciatura forte” objetivando preparar os alunos para um curso de mestrado “sem as deficiências” ou “os vácuos” que ele e os demais docentes tiveram na própria formação.

Nessa altura, podemos levantar a hipótese de que a inserção da disciplina Português I na matriz curricular do curso de Licenciatura em Matemática, no início da década de 1980, paradoxalmente tem como objetivo preparar os alunos para a pós-graduação. Essa iniciativa se alinha com as concepções informalmente expressas por alguns professores do Departamento de Matemática. Tal disciplina abordava técnicas e normas para formatação de trabalhos acadêmicos, não havendo uma preocupação em desenvolver habilidades linguísticas para a formação inicial do professor da Educação Básica.

A concepção expressada, nas décadas 1980 e 1990, quanto ao que seria uma “boa” licenciatura em Matemática, mostra-se condizente ao contexto histórico em que essa licenciatura estava inserida, tendo nos livros, disciplinas e professores uma forte influência das concepções bourbakistas de Matemática. De maneira reduzida, pode-se dizer que nessa concepção é dada ênfase à Álgebra e à Teoria dos Conjuntos.

Na década de 1980 houve a inclusão das disciplinas: Álgebra II e III, Álgebra Linear II, Análise Matemática, Introdução à Variáveis Complexas, Cálculo III e IV na Licenciatura em Matemática. Esse quadro alterou significativamente a proporção de disciplinas sob a responsabilidade do Departamento de Matemática na Licenciatura, passando a oferecer 24 de um total de 47 disciplinas ao curso.

Cabe destacar a formação continuada do professor Alberto Raad que, ao cursar mestrado em Matemática, na segunda metade da década de 1970, esteve sob a influência da concepção bourbakista de Matemática. A reforma curricular ocorrida no curso de Matemática da UFJF na década de 1980 teve no professor Alberto Raad um dos principais articuladores.

Conforme dissemos, nas décadas de 1980 e 1990, o Desenho Geométrico se configurou de forma estável na matriz curricular do curso de Matemática da UFJF,

uma vez que se manteve inalterado quanto ao número de disciplinas e créditos semanais, como também, quanto à ementa utilizada e quanto ao material didático.

O material didático referencial para a disciplina de Desenho Geométrico ao longo de sua existência na UFJF, elaborado pelo professor Luiz Antônio da Cunha, resumia-se em notas de aulas organizadas por ele, as quais partiam de sua experiência docente. Essas notas de aula foram pioneiras em um tempo em que havia escassez de bibliografias, pois, ao sistematizar o conhecimento, contribuíram para a estabilidade dessa disciplina. A inspiração para elaboração deste material, em grande medida, partiu de apostilas de cursinhos que preparavam os alunos para a universidade.

Ao assumir a disciplina em 1988, o professor Adlai Detoni fez uso do mesmo material organizado pelo professor Luiz Antônio da Cunha. Esse material foi parâmetro para o trabalho dessa disciplina durante, praticamente, todo o período em que esteve presente no curso de Licenciatura em Matemática da UFJF.

A estabilidade do Desenho Geométrico nesse período também pode ser compreendida, em alguma medida, pelo fato de o mercado de trabalho ainda absorver o professor com essa habilitação na Educação Básica, conforme apontam Zuin (2001) e Machado (2012). As entrevistas realizadas com os professores Alberto Raad e Luiz Antônio da Cunha, por sua vez, também reforçam essa tese, na medida em que afirmam que o Desenho continuou a ser valorizado no currículo do curso de Matemática da UFJF para garantir ao licenciando o direito de ministrar essa disciplina na Educação Básica. O fato do Desenho Geométrico não ser pré-requisito para nenhuma outra disciplina do curso, reforça essa ideia.

Consoante a análise da entrevista realizada, constatamos que o professor Alberto Raad percebia uma compartimentalização dos Departamentos na gestão do curso. Dessa forma, o tratamento dado à disciplina, no que se refere às bibliografias, metodologias, ou objetivos a alcançar no ensino, ficava sob o controle do Departamento responsável em lecioná-la, não sofrendo ingerências. Assim, estar sob a responsabilidade do Departamento de Desenho nas décadas de 1970 a 1990, também ofereceu ao Desenho certa estabilidade.

No Departamento de Desenho, segundo a fala dos professores Adlai Detoni e Regina Kopke, esse saber tinha como foco não apenas a materialização de elementos da geometria euclidiana plana, mas, também, a percepção de inúmeras possibilidades do espaço gráfico. Esse entendimento mais amplo não conferia à disciplina a função de apenas ilustrar ou concretizar a Matemática, mas exigia, para

si, espaço próprio.

Contraditoriamente, no final dos anos de 1990 e início dos anos 2000, verificamos que os mesmos fatores que trouxeram estabilidade à disciplina Desenho Geométrico durante as décadas anteriores, também contribuíram para a sua extinção. Esse contexto delinea o terceiro e último momento em que essa disciplina esteve presente na matriz curricular do curso de Licenciatura em Matemática da UFJF.

5.3 A derrocada do desenho geométrico

Nesse terceiro momento, o qual o Desenho Geométrico deixa de ser uma disciplina autônoma, evidenciamos que os fatores elencados anteriormente, tais como, legislação, mercado profissional, material didático e a falta de interlocução entre os Departamentos de Desenho e o de Matemática, responsáveis pela estabilidade alcançada nas décadas de 1980 e 1990, aliados ao perfil profissional dos professores do curso de Licenciatura e a qualificação desses profissionais foram determinantes para a sua retirada da matriz curricular do curso de Matemática da UFJF no ano de 2006.

Inicialmente a legislação previa o Desenho Geométrico como disciplina obrigatória nos cursos de Licenciatura em Matemática pela Portaria 295/62, do Conselho Federal de Educação. No período compreendido entre a promulgação desta portaria e a LDB de 1996, não encontramos nenhuma outra determinação legal que abordasse a obrigatoriedade desse saber no currículo do licenciando em Matemática. De outra parte, a LDB facultou às instituições maior liberdade para elaboração de suas matrizes curriculares.

No Parecer 1.301/2001, o Conselho Federal de Educação estabeleceu Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Matemática, no qual o Desenho Geométrico não mais se configurou, de forma explícita, como conteúdo obrigatório. Essa ausência de determinações pode ser vista como um dos principais fatores que contribuíram para o enfraquecimento desse saber no âmbito da Licenciatura em Matemática da UFJF. Tal conjectura encontra respaldo na fala da professora Maria Julieta de Araújo (2013), quando esta afirma que “[...] diretriz curricular a gente não discute. Ela vem e a gente tem que aceitar”. Essa fala nos faz refletir que na medida em que um saber é legislado para a educação de maneira explícita, o mesmo resguarda seu espaço no âmbito de um determinado curso. Assim, podemos

observar que a ausência de uma determinação específica, na lei, referente ao saber desenho geométrico, comprometeu a permanência da disciplina no currículo do curso de Matemática.

Na Educação Básica, de acordo com a LDB de 1996, conforme observou Machado (2012), o desenho geométrico não se configura mais como disciplina. Esse, quando muito, faz-se presente dentro da Matemática e sua abordagem é para ilustrar, em grande medida, a geometria euclidiana. Considerando a relação entre a legislação e o mercado de trabalho, ao se inserir na Educação Básica o saber desenho geométrico dentro da Matemática, o espaço profissional destinado ao Desenho Geométrico foi diminuindo, principalmente no final da década de 1990 e início de 2000.

De maneira similar, na UFJF a partir de 2000, o enfraquecimento desse saber como disciplina, dentre outros fatores, esteve relacionado às concepções dos professores que defendiam o desenho geométrico inserido na geometria euclidiana. Como pudemos verificar nos depoimentos dos professores Alberto Raad e Maria Julieta de Araújo, os quais viam no saber desenho geométrico um suporte para o ensino da Matemática. Simultaneamente, na medida em que o mercado de trabalho parou de propiciar espaço para o professor de Desenho Geométrico na Educação Básica, pudemos perceber que este saber também perdia espaço na matriz curricular do curso de Licenciatura em Matemática.

Quanto ao material didático formulado pelo professor Luiz Antônio da Cunha em meados da década de 1970, e utilizado na disciplina durante praticamente todo o período em que esteve presente no currículo do curso de Licenciatura em Matemática da UFJF, pudemos observar que, este, pode ter exercido uma influência paradoxal. Ao mesmo tempo em que contribuiu positivamente para a estabilidade alcançada, durante as décadas de 1980 e 1990, a partir do decênio seguinte, pode ter contribuído para a desvalorização. Essa hipótese encontra respaldo na medida em que observamos que o material citado serviu de referência para que a disciplina Desenho Geométrico tivesse *status*, forma e estabilidade em sua constituição, e, mais tarde, a ausência de mudanças que incorporassem novas metodologias, bibliografias e tecnologias, pode ter contribuído para a derrocada do Desenho geométrico.

Em relação à qualificação dos profissionais que atuavam no curso de Licenciatura em Matemática da UFJF, observamos que, principalmente durante a década de 1990, houve uma corrida por qualificação tanto no Departamento de

Matemática quanto no Departamento de Desenho.

A partir dos depoimentos coletados, pudemos perceber que, na maioria das vezes, a saída dos docentes do Departamento de Desenho para capacitação não tinha como foco o desenho geométrico. Essa capacitação ocorreu em áreas ligadas à Engenharia, Arquitetura, dentre outras. Isso gerou uma carência de professores atuantes e especializados na área de Desenho que pudessem trazer para o Departamento e, conseqüentemente, ao curso de Matemática, novas concepções, metodologias e pesquisas sobre esse saber. Com formação em outras áreas, tais professores acabaram se desligando do próprio Departamento com o objetivo de atuar e ou se estabelecer em novos Departamentos relacionados com a área de sua qualificação.

É importante lembrar que o esvaziamento do Departamento de Desenho ajudou a enfraquecer e diminuir o espaço da disciplina Desenho Geométrico dentro do curso de Matemática já que não havia profissional para lutar por sua permanência no cômputo de disciplinas do curso de Matemática. Segundo o professor Alberto Raad, esse foi o principal motivo para a diminuição da carga horária destinada ao ensino de desenho geométrico em 2000. Após análise documental, verificamos que esse saber, a partir desse ano, deixou de ser ofertado em duas disciplinas com quatro créditos cada, passando a ser lecionado em uma única de quatro créditos. Doravante, essa disciplina passou a ser a única a ser ofertada à Licenciatura em Matemática pelo Departamento de Desenho.

Por sua vez, a capacitação dos professores do Departamento de Matemática teve como consequência a incorporação de novas disciplinas na matriz curricular do curso, já que, ao retornarem com novas ideias e novas concepções, também desejavam atuar na área em que se qualificaram. Essas incorporações de novas disciplinas ocasionaram um “inchaço” na matriz curricular do curso de Matemática.

Nos anos 2000, para atender aos interesses dos docentes qualificados e, também, propiciar uma redução na matriz curricular, outros departamentos acabaram perdendo espaço no curso. Essa perda de espaço comprometeu disciplinas, principalmente, dos Departamentos de Física, Desenho e Ciências da Computação. Isso nos revelou, conforme analisado no capítulo 3, que a inclusão ou exclusão de disciplinas não foi um caso isolado do Desenho, ou restrito ao Departamento de Desenho, mas, em parte, esteve envolto na disputa de espaço na matriz pelos professores que traziam novas concepções como consequência de suas qualificações.

Em meados de 2000, sob a vigência das Diretrizes Curriculares para a formação de professores de 2001, percebemos uma mudança nas matrizes curriculares, do curso de Licenciatura em Matemática da UFJF. A inclusão de disciplinas, tais como Elementos de Logaritmos, Elementos de Exponencial, Elementos de Números Complexos e Trigonometria, Elementos de Análise Combinatória e Probabilidade, Matemática Escolar I, II e III e Resolução de Problemas, assim como a exclusão das disciplinas Cálculo II e III, Análise Matemática, Álgebra II e III e Variáveis Complexas, refletem uma tentativa de proporcionar à licenciatura um perfil próprio. Com esse novo perfil da matriz curricular, há um distanciamento do modelo de “Matemática pura” praticado nas décadas anteriores.

Em tempo, podemos salientar, ou melhor dizendo, conjecturar que essa nova estrutura do curso de Licenciatura em Matemática pode ser atribuída à chegada de professores com novas formações e concepções baseadas no campo da Educação Matemática, que demonstram, também, uma preocupação com a formação do aluno como professor para atuar na Educação Básica.

Voltando à questão da qualificação dos professores do Departamento de Desenho, observamos que a renovação do perfil dos docentes fez com que esses buscassem novos campos de atuação, o que contribuiu para a extinção desse Departamento em 2003.

Com a extinção desse Departamento, o Desenho Geométrico passou a ser ofertado pelo Departamento de Matemática. No período de 2003 a 2005, essa disciplina continuou a ser ministrada com quatro créditos semanais. Segundo o professor Adlai Detoni, o tratamento dado a ela, nesse período, foi semelhante ao tratamento dado pelo Departamento de Desenho.

Para esse professor, a ausência do Departamento de Desenho foi determinante para o enfraquecimento e posterior extinção do Desenho Geométrico no curso de Matemática da UFJF, pois, segundo ele, uma das funções de um departamento é cuidar de seu campo disciplinar e acadêmico. Contudo, percebemos no decurso deste trabalho que, mesmo estando no Departamento de Desenho, esse saber se mostrou, em certa medida, fragilizado e desprestigiado, pois os professores acabaram se voltando para outras áreas, conforme dito anteriormente. Assim, conservaram-se no Desenho Geométrico os velhos paradigmas dos exercícios mecanizados, a ausência de tecnologia e a falta de pesquisa.

Ao analisarmos Machado (2012) verificamos que a extinção do Desenho no

Colégio de Aplicação de Santa Catarina, em 2003, comunga com o fenômeno ocorrido na UFJF, já que não foram situações isoladas, mas fruto da passividade ou inquietação de grupos dominantes daquele momento histórico que ditavam o que deveria ser ensinado. Goodson (1990) nos alerta para tal fenômeno ao afirmar que a gênese e evolução de uma disciplina estão fortemente associadas às relações de poder e a grupos que detêm, classificam, distribuem, e avaliam a forma como o conhecimento deverá ser prescrito.

Relativamente ao Desenho Geométrico como disciplina do curso de Licenciatura em Matemática na UFJF, a presente pesquisa mostrou que este se organizou e se constituiu a partir de matérias escolares. Investigamos, assim, em que medida, as construções geométricas se constituíram num conhecimento acadêmico aspirados do currículo da Educação Básica. Outro fator pesquisado foi como a necessidade ou não de formação de professores que atendessem à demanda de trabalho oriunda da educação básica, ofereceu ao Desenho momentos de prestígio e ou desvalorização durante o tempo que este se configurou na UFJF.

Na UFJF o tratamento dado ao desenho Geométrico como um saber escolar, não sendo foco de pesquisas, trabalhos, estudos e ou publicações que sugerissem uma abordagem para além da resolução de exercícios com régua e compasso, acabou por denunciar sua origem na Educação Básica. Fazendo um paralelo entre esse saber e a Geografia abordada nos estudos de Goodson(1990), conforme vimos no capítulo 2, podemos verificar que faltou à disciplina Desenho Geométrico uma abordagem acadêmica semelhante a que foi dada à Geografia. Concordamos que a disciplina analisada por Goodson possui uma amplitude bem maior que o desenho geométrico, mas não podemos esquecer que a maior parte dessa amplitude surgiu porque foi desenvolvida no espaço acadêmico.

Retomando a questão da transferência do Desenho Geométrico para o Departamento de Matemática, observamos que tal fato teve como consequência a sua retirada do currículo da Licenciatura em Matemática, a partir de 2006. Isso se deveu, principalmente, a dois fatores: a necessidade de diminuir o número de disciplinas ofertadas pelo Departamento de Matemática e a concepção de professores desse Departamento em atribuir ao desenho geométrico características de ferramenta para o ensino da geometria euclidiana plana. Dessa forma, a partir de 2006, esses dois saberes acabaram fundidos em uma única disciplina com 6 créditos, intitulada Geometria.

Após analisarmos a ementa dessa nova disciplina, pudemos constatar, como

analisado no capítulo 3, que a mesma se constituiu, em grande parte, do conteúdo de geometria euclidiana plana, estando as construções geométricas representadas em espaço reduzido ao final da ementa. Quanto à bibliografia adotada, representada apenas com dois livros textos, pudemos verificar que o saber desenho quase não se fez presente. No livro **Geometria Euclidiana Plana e Construções Geométricas**, de Rezende e Queiroz, as construções, quando se fazem presentes, servem apenas para ilustrar ou representar a geometria. No livro **Geometria Euclidiana Plana**, de Barbosa, o conteúdo exposto não faz referência às construções geométricas.

Assim, o saber desenho, apesar de se fazer presente na ementa em vigor, não recebe na bibliografia nenhum destaque especial. Tal fato oferece a esse saber ainda mais fragilidade, deixando-o nas mãos do professor que venha a lecionar Geometria. O docente decide o quanto, como e o quê deve ser ministrado de construções geométricas ao licenciando.

A partir da análise de matrizes e ementas, de instituições mineiras de Ensino Superior que atualmente ofertam o curso de Licenciatura em Matemática, que se encontra no anexo XXV deste trabalho, observamos que esse saber se encontra sob a responsabilidade de Departamentos ou Núcleos Específicos de Matemática em 9 das 16 instituições pesquisadas. Assim, estar sob a responsabilidade da Matemática não é uma particularidade da UFJF, mas um fenômeno mais global.

Em 13 das 16 instituições notamos, de acordo com o conteúdo descrito nas ementas, o ensino de desenho geométrico proposto a partir da régua e do compasso, o que revela a pouca diversidade de práticas, pesquisas e metodologias no tratamento dado a esse saber.

Se a abordagem atualmente dada ao Desenho Geométrico nas instituições pesquisadas é semelhante ao tratamento dado no âmbito da UFJF, o mesmo não podemos afirmar em relação à trajetória histórica dessa disciplina nas outras instituições, pois esse não é o objetivo deste trabalho. Assim, detivemo-nos na investigação de tais matrizes com o intuito de observar onde e como está alocado, atualmente, o saber desenho geométrico nessas instituições para compararmos com a realidade atual da UFJF.

5.4 Considerações finais

Ao analisarmos e considerarmos a realidade contemporânea do desenho geométrico, no contexto da UFJF, observamos a ausência de uma disciplina

específica para abordar esse saber no currículo do curso de Licenciatura em Matemática. O que nos remeteu à trajetória histórica da disciplina Desenho Geométrico, outrora presente no referido currículo da instituição. Essa trajetória se tornou, então, o foco do trabalho aqui desenvolvido.

Analisando como ocorreram as transformações sofridas pela disciplina Desenho Geométrico na UFJF identificamos elementos que facultaram momentos de estabilidade, como também, momentos de instabilidade e extinção. Os principais elementos elencados foram: determinações legais; possibilidade do licenciado em Matemática em atuar na Educação Básica como professor de Desenho Geométrico; a busca por espaços, por parte do Departamento de Matemática, na matriz curricular do curso de Licenciatura em Matemática; a pouca comunicação entre os departamentos responsáveis em ofertar disciplinas ao curso de Licenciatura em Matemática; a extinção do Departamento de Desenho e a posterior transferência da disciplina Desenho Geométrico para o Departamento de Matemática; as concepções a respeito da relevância do desenho geométrico no curso de Licenciatura em Matemática.

Com a perda do *status* de disciplina acadêmica, o saber desenho geométrico passou a figurar dentro do curso de Matemática, em grande medida, com o objetivo de dar suporte ao aprendizado da geometria euclidiana plana o que, como vimos, foi defendido pela maioria dos entrevistados, uma vez que esses demonstraram acreditar que, se trabalhado de forma autônoma, esse saber não teria fundamentação teórica que o sustentasse. O quê se percebeu foram discursos de fundamentação teórica assentados na geometria e na álgebra.

Pudemos constatar, ainda, que a trajetória do ensino de desenho geométrico, tanto na Educação Básica, como também no Ensino Superior, mostrou-se a cada dia um saber a ser trabalhado dentro da Matemática. No entanto, acreditamos que não conceder a esse saber um espaço próprio, buscando apenas inseri-lo na geometria, ou em quaisquer outras áreas da matemática, não garante sua prática, uma vez que a ênfase ou não, dada a este saber assim constituído, estaria dependente das competências e interesses dos professores responsáveis em lecionar a referida disciplina.

Entendemos que o saber desenho geométrico é fundamental para o desenvolvimento do pensamento gráfico, propiciando habilidades e competências fundamentais à vida cotidiana. Podemos, então, conjecturar que uma abordagem acadêmica específica para tal saber tornaria possível o desenvolvimento de novas

metodologias e pesquisa nessa área, contribuindo para uma formação docente de maior amplitude. Possuindo tal formação, o docente, por sua vez, propiciaria o fortalecimento desse saber nas práticas na Educação Básica.

À Educação Matemática, abrem-se aqui novas oportunidades para futuras pesquisas, reflexões e propostas que considerem a importância do desenho geométrico na formação do professor de Matemática, as quais possam resgatar esse conhecimento como um saber fundamental no desenvolvimento das referidas competências e habilidades para a formação do indivíduo.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Maria Julieta Ventura Carvalho. **Entrevista concedida ao pesquisador Eder Quintão Lisboa**, em 13 de dezembro de 2012, no Departamento de Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora.

BLOCH, M. L. B. **Apologia da História, ou o Ofício do Historiador**; tradução: André Telles, Rio de Janeiro, Jorge Zahar Editor, 2002.

BRASIL, (1998). **Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática 3º e 4º ciclos**. Brasília: MEC/SEF.

____ **Congresso Nacional. Lei n. 9324 De 20/12/1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

____ Parecer nº 1.302, **Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Matemática**, Bacharelado e Licenciatura. Brasília: CNE / CES, 2001.

CERTEAU, M. Relatos de espaço. In ____ **A invenção do cotidiano – Artes de Fazer**. 8ª ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

CHERVELL, A. (1990). **História das disciplinas escolares: algumas reflexões** - Paulo: Martins Fontes. Tradução de Carlos Eduardo Lima Maxões sobre um campo de pesquisa. Teoria e Educação, Porto Alegre, Panonica, no 2.

DETONI, Adlai Ralph. **Entrevista concedida ao pesquisador Eder Quintão Lisboa, em 07 de fevereiro de 2013**, no Departamento de Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora.

DA CUNHA, Luiz Antônio. **Entrevista concedida ao pesquisador Eder Quintão Lisboa**, em 26 de março de 2013, no Departamento de Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora.

FOUCAULT, Michel. **Nietzsche, a genealogia e a história**. In FOUCAULT. Michel. Microfísica do poder. Rio de Janeiro; Graal, 14 ed, 1999.

FRAGOSO, W.D.C. **História da Matemática: uma disciplina do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora**. 2011. Dissertação (Mestrado profissional em Educação Matemática) – Departamento de Matemática, Universidade Federal de Juiz de Fora, 2011.

GOODSON, I. **Tornando-se uma matéria acadêmica: padrões de explicação e evolução**, *Teoria & Educação*. Porto Alegre (RS), n. 2, 1990. p. 230-254.

JULIA, D. **A cultura escolar como objeto histórico**. Revista Brasileira de História da Educação, n. 1, 2001.

KOPKE, Regina Coeli Moraes. **Entrevista concedida ao pesquisador Eder Quintão Lisboa**, em 12 de dezembro de 2012, no Departamento de Matemática da

Universidade Federal de Juiz de Fora.

MACHADO, R. B. **Entre vida e morte: cenas de um ensino de Desenho**. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Ciências em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

MACHADO, R. B. e FLORES, C. R. **Cenas de um Ensino de Desenho**. São Paulo, Editora Livraria Física, 2013.

OLIVEIRA, Inês Barbosa de e Alves, Nilda. **Pesquisa no/do/ com os cotidianos – Sobre redes de Saberes**. Rio de Janeiro; DP&A, 2008.

OLIVEIRA, M. C. A. A formação matemática de um matemático e educador matemático. In: **Wagner Rodrigues Valente. (Org.). Ubiratan D' Ambrósio**. 1ª ed. São Paulo: Annablume, 2007, v. 01, p. 55-76.

OLIVEIRA, M. C. A.; PIETROPAOLO, R. C.. **Traços de Modernidade nos artigos de matemática da Revista Escola Secundária**. Revista Diálogo Educacional (PUCPR), v. 8, p. 715-726, 2008.

PACHECO, José Augusto. **Escritos Curriculares**. São Paulo; Editora Cortez, 2005.

PORTELLI, A. **A Filosofia e os Fatos: Narração, interpretação e significado nas memórias e fontes orais**. Tempo. Rio de Janeiro, vol. 1, nº 2, 1996. Disponível em: http://www.sumarios.org/sites/default/files/pdfs/29613_3613.PDF. Acesso em 06/10/2012.

Portelli, A, **Fonti orali e potere: una conferenza in Brasile**. Conferenza di chiusura Del congresso nazionale dell' Associazione brasiliana degli insegnanti di storia (ANPUH), Università di Fortaleza, luglio 2009.

RAAD, Alberto Hassen. **Entrevista concedida ao pesquisador Eder Quintão Lisboa**, em 08 de fevereiro de 2013, no Departamento de Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora.

RAAD, M.R. **História do ensino de Cálculo Diferencial e Integral: a existência de uma cultura**. 2012. Dissertação (Mestrado profissional em Educação Matemática) – Departamento de Matemática, Universidade Federal de Juiz de Fora, 2012.

SACRISTÁN, J. Gimeno. **O Currículo – Uma Reflexão sobre a prática**. Porto Alegre; Artmed, 2000.

SILVA, Amarildo Melchíades. **Entrevista concedida ao pesquisador Eder Quintão Lisboa**, em 07 de março de 2013, no Departamento de Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora.

ZUIN, E. S. L. **Da régua e do compasso: as construções geométricas como um saber escolar no Brasil**. 2001. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2001.

ANEXO I

TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA COM O PROFESSOR ALBERTO HASSEN RAAD (entrevista realizada no dia 08 de fevereiro de 2013)

No depoimento que segue, a indicação **P** refere-se à interpelação do pesquisador Eder Quintão Lisboa, enquanto **D** denota a resposta do docente entrevistado.

P: O senhor cursou a disciplina Desenho Geométrico em sua graduação?

D: Sim. Eu me graduei na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras Santa Marcelina, em Muriaé. Isso na década de 60. Foi uma das primeiras faculdades particulares criadas no interior do Estado de Minas. Tanto que a Faculdade já fez 50 anos. E naquela ocasião, nós fazíamos um ano de Desenho Geométrico e um ano de Geometria Descritiva. A Geometria Descritiva, se não me falha a memória, incorporada dentro da disciplina Desenho Geométrico, mas o primeiro ano era o Desenho Geométrico propriamente dito e Geometria Descritiva. Naquela época o professor Licenciado em Matemática,obtinha o chamado registro F. O registro F, dava direito a você lecionar Matemática no primeiro e segundo ciclos, que seriam o Ensino Médio e o Ensino Fundamental hoje,e ainda o habilitava também em Desenho Geométrico e Física conferindo-lhe o direito de lecionar estas duas últimas disciplinas também.. Então o professor de Matemática era licenciado em Matemática, mas ele tinha um espectro maior de atuação, certo? A disciplina Desenho Geométrico, constava na grade curricular dos antigos Ginásio e Científico, ou também chamados Primeiro e Segundo Ciclos, constavam assim com uma participação de uma hora semanal, em quase todas as séries. Então, era uma disciplina que, embora às vezes ensinada em caráter lúdico e às vezes em caráter até ornamental em algumas séries, tinha um papel, digamos, relativamente importante no processo de educação especialmente na primeira fase, antigo ginásio, de criar hábitos de organização, de limpeza. O Desenho Geométrico propriamente dito que ativava bastante a parte de coordenação motora, coordenação dos movimentos, o desenho natural ou do natural(desenho à mão livre), a parte que se fazia no desenho decorativo, na Matemática era explorada as simetrias, as perspectivas, as projeções. Exploravam-se muito esses conteúdos, com muito pouco formalismo, privilegiando a formação empírica. Então, eu estudei, de fato, esses conteúdos.

P: O senhor poderia descrever como eram a metodologia, a avaliação e a bibliografia utilizadas, no curso realizado pelo senhor, na Educação Básica?

D: O curso que eu fiz eram aulas assim, digamos, quase todas, expositivas. Mas onde um professor, instrutor, no meu antigo ginásio, era uma professora muito competente, chamada professora Adriana Amélia, do Ginásio localizado na cidade de Porciúnculan no norte do estado do Rio de Janeiro, onde fui aluno interno durante todo o meu ginásio, por quatro anos. Ela, nos primeiros momentos ensinava a gente a manusear o compasso e os esquadros, como deslizar os esquadros um sobre o outro, apoiando para o traçado de paralelas, o traçado de perpendiculares. A gente tinha essas primeiras noções, assim, básicas, com o compasso, a gente ia manuseando. Nunca tinha visto aquilo. O traçado de figuras simples, construir um triângulo equilátero dado o seu lado, aquela coisa gostosa de se fazer, dividir circunferências em partes iguais. Não tinha noção nenhuma da Matemática, não usava nenhuma matemática subjacente. Era simplesmente o traçado, uma repetição, uma rotina, tipo assim de uma receita de bolo, mas muito bem feitinha, e a professora usava muito assim a ordem, o que a gente faria para entender, ela explorava muito a limpeza, ela não aceitava um trabalho sujo, às vezes a folha furada pelo compasso. Você tinha que fazer a coisa com uma certa ordem, os lápis tinham que estar bem apontados, tinha que ser algo visível, algumas linhas auxiliares. A gente aprendia, linhas auxiliares tracejadas, outras, interrompidas, linhas finais cheias e mais vivas. Tudo isso é uma organização que ela implantava. Num primeiro momento parece assim uma exigência mas que, sei lá, parece que uma coisa que vai organizando um pouco as ideias, as suas atividades, a sua maneira de agir, de apresentar seus trabalhos.

P: Na sua graduação o trato foi dado da mesma forma, na disciplina Desenho Geométrico?

D: Sim. E lamentavelmente, foi dado assim também. Talvez por insuficiência acadêmica dos professores, ou por falta de uma boa bibliografia. Os livros básicos, um erra o chamado “Desenho Geométrico” de um tal Benjamim, não sei, acho que o nome do autor era Benjamim de Carvalho. Então não tinha um texto de desenho geométrico com uma fundamentação matemática, que depois nós aprendemos, mais tarde, que o curso de Desenho Geométrico deveria ser um curso de Construções Geométricas estudado e ensinado num Curso de Graduação, numa Faculdade ou Universidade, na minha modesta visão., enfatizando as justificações

das construções realizadas com suporte nos axiomas e teoremas da Geometria, não se prendendo apenas a um “receptuário” de construções mas ressaltando os “por quês” Assim,, você pode dar uma rotina de como construir, por exemplo, a mediatriz de um dado segmento. Dado um segmento AB, construir a mediatriz daquele segmento. Ora, por que aquela construção me conduz àquela mediatriz? A justificação formal é necessária e útil... Num primeiro momento a gente aprende a construção sem a justificação. O emparelhamento de uma coisa e outra é que eu estava pensando nisso na Graduação aqui. Quando assumimos a Coordenação do Curso de Matemática na década de 80, me parece que foi em 1982, se não me falha a memória, nós assumimos numa época em que o curso vinha da extinção da modalidade Licenciatura Curta, a Licenciatura Curta foi extinta, antes imposta pelo MEC, em todas as Universidades Federais, eu acho que no final da década 70. Então aqui, que tinha Licenciatura Curta, passou também a ter licenciatura, se não me falha a memória, Curta e Plena, mas eu estava na época fora A modalidade chamada de Licenciatura Curta foi inicialmente aceita e posteriormente, rejeitada pela comunidade acadêmica e, muito particularmente pelos alunos. Na ocasião, foi uma febre de implantações de licenciaturas curtas em Faculdades isoladas e mesmo nas Instituições Federais. Nas Instituições Federais houve uma grande rejeição. E no início dos anos 80, acho que em 80 ou 79, não me lembro precisamente quando, houve a extinção, o MEC determinou que as universidades oferecessem apenas Licenciaturas Plenas. Elas ficaram, em atividade nas Faculdades isoladas, particulares. Aqui mesmo, no CES, teve durante muitos anos Licenciaturas curtas em Ciências, em cinco períodos, ou seja, dois anos e meio, mais ou menos. Então, nesse período em que nós assumimos a Coordenação do Curso, quando eu fui eleito Coordenador de Curso pelo Departamento de Matemática, eu ainda era professor do ensino médio, aqui em Juiz de Fora, no colégio estadual Sebastião Patrus de Sousa e era professor em Regime de 40 horas na UFJF, acumulando legalmente, então, os dois cargos de magistério. E eu assumi, em seguida, ao Prof. Lorival de Souza Lima, que além de ser um excelente professor, foi um coordenador muito atuante, mas trabalhou mais no período da Licenciatura Curta. Então coube a mim, muito embora o trabalho tenha sido feito por vários, conduzir a reestruturação da Licenciatura Plena em Matemática na Universidade. Como a gente estava cheio de gás, vindo, da pós-graduação, do mestrado, e com muitas ideias já fermentadas não só pela coordenação, mas ao longo de toda carreira, naquela época eu era um professor já com quase 17 anos de magistério. E então eu falei assim, na época,

que era o momento então de fazermos uma reestruturação. A gente não tinha uma massa crítica de docentes com Mestrado e Doutorado no Departamento, para implementar tudo o que pretendíamos.. Não era fácil como hoje, criar um curso, suas disciplinas novas, tudo devia passar por várias instâncias da UFJF centralizadas as decisões no MEC até para decidir sobre o número de vagas a serem oferecidas num Curso. Por exemplo, até para decidir sobre a pré-requisitação de disciplinas deveria ser ouvidos os Conselhos Superiores da UFJF. Enfim, tudo muito burocratizado, sem agilidade. Hoje as coisas são muito mais ágeis, simples, menos burocratizadas, do que anteriormente. Então, a ideia era fazer uma Licenciatura forte. Mas a gente tinha poucos Mestres. Professores com o Mestrado em Matemática éramos o professor Lourival e eu, até então. Estávamos aguardando o retorno aí, de uns dois ou três, não havia muito estímulo para esse tipo de coisa, por exemplo, o incentivo salarial era mínimo e, não tinha nem carreira de professor, para você ter uma idéia. A Carreira foi conseguida em 80, 81, com a greve enorme que nós tivemos aí, naquela época. Bom, voltando aí, o plano então foi o de fazer uma Licenciatura forte, para poder produzir alunos que pudessem fazer um Mestrado sem as deficiências, sem os vácuos de formação, digamos assim, as ausências de disciplinas importantes e básicas que um graduado em Matemática deveria possuir e que nossa Licenciatura até então não oferecia. Eu, particularmente, por ter sido aluno de Faculdade particular, nunca. Então eu tive que estudar todas essas coisas sozinho, Equações Diferenciais, Funções Complexas, Álgebra Linear, também não tive na minha formação... Então fizemos muito dessas disciplinas sozinho, praticamente tudo aí. O resultado é que quando nós fomos fazer a reforma, você desculpe esta volta toda, mas é pra tentar contextualizar a situação. Quando nós começamos então o trabalho de reestruturação da Licenciatura plena em Matemática, com a extinção da curta, com o que sonhávamos? Fazer o de melhor! Porque a gente sempre acreditou no que se poderia fazer, o professor tem que acreditar no que faz, e eu acredito no que faço, e no potencial do meu aluno, eu sei... Quando eu exigia de um aluno é porque acredito que todos têm, ou melhor, podem melhorar, porque eu acho que a pessoa tem potencial para melhorar. Essa é a minha visão de avaliação. Eu exijo de você para que você melhore, não exijo para criar empecilhos . Eu lhe exijo para você melhorar, para você crescer. Aí, com a Licenciatura plena, foram criadas várias disciplinas: Análise Matemática, que nunca teve no Departamento, desdobradas em Análise I e II, Álgebra Linear II e III, já a III pensando no futuro Bacharelado, Variáveis Complexas, Funções Complexas, e

História da Matemática, Álgebra Abstrata, Equações Diferenciais... Bom, e o Desenho Geométrico? O que é que nós pensávamos no Desenho Geométrico? A disciplina não estava lotada no Departamento de Matemática. Nós mantivemos a disciplina por várias razões: primeiro, porque o aluno poderia, com um número de aulas estipuladas pelo MEC, pleitear o seu registro de Professor, aumentando deste modo a oportunidade de sua participação no mercado de trabalho. No registro de professor, a gente tinha um registro de professor, que é essa carteirinha, que era feita em Belo Horizonte ainda, a gente tinha que pegar lá, vinha lá explícito, você era habilitado em registro F, você está habilitado a lecionar as disciplinas, Desenho primeiro e segundo ciclos, Matemática primeiro e segundo ciclos, e Física. Então uma das razões, até mesmo estratégica, de mantermos o Desenho Geométrico, era ser: mais uma opção que o docente tinha para poder trabalhar. Agora, na minha visão, já, naquela época, é que o curso deveria ser um curso de Construções Geométricas, mas com justificção das mesmas. Esta é a minha, opinião... É claro que eu não podia interferir num trabalho, mas eu lembro que num primeiro momento eu procurei o professor Alfredo Otávio, que era o professor da disciplina, com quem eu me dava muito bem no Departamento de Desenho. À propósito, eu sempre soube me relacionar bem como meus pares, apesar de divergências profissionais sempre existirem... Para se dizer certas coisas pode-se ferir suscetibilidades, pode ser interpretado como pedantismo, de se querer saber mais do que os outros ou pode parecer uma intromissão. As pessoas têm as suas ilhas dentro de uma Universidade; as pessoas constroem certas ilhas... Muito bem, eu procurei o professor da disciplina dizendo:... “Olha, a ideia é fazer um curso assim, o senhor poderia dar um pouco de justificção de modo a utilizar os resultados de Geometria, os seus fundamentos, você pode dar, se puder, siga um pouquinho aquele livro, um livro fininho que havia então, um livro básico, não tinha nada de mais, um livro bom, um livro chamado, “Construções Geométricas, tem lá o mínimo de justificções, de um autor chamado Giongo dava até assim um gosto de você ver como é que se usava a Geometria e a Trigonometria na justificção das construções. O interessante dessa abordagem, o problema de dividir uma circunferência em partes iguais, justificando o procedimento ou no momento em que que você tem o problema de equivalência de áreas: por exemplo, construir um triângulo equivalente a um quadrado, ou construir um quadrado equivalente a um triângulo, construir um retângulo equivalente a um quadrado, quadrado equivalente a pentágono equivalente. aquelas construções de equivalência de área para culminar no

problema da quadratura do círculo, que é um problema importante, e que hoje a gente sabe que não tem solução, pois já se mostrou não ser possível construir, com régua e compasso, um quadrado que tenha a mesma área de um dado círculo. Esses problemas de equivalência de áreas, num certo sentido, historicamente, eles estão ligados a este problema citado. Então, o que é que se faz? Estuda-se um pedaço aqui, desconectado de toda uma gênese do problema, do processo de toda uma trilha histórica, num processo fragmentado. Para atuar assim é necessário que o professor modifique sua postura, porque eu acho que, fundamentalmente, na minha visão, o professor tem que ter domínio do conteúdo. O domínio do conteúdo que ele vai ministrar. Isso, é claro, não se refere ao professor de Ensino Fundamental. Não se requer nenhum especialista, mas no Ensino mais avançado, numa Graduação, numa Especialização, num Mestrado, ele tem que dominar conteúdos, até para dar exemplos, fazer multidisciplinaridade, interdisciplinaridade, como se diz, tudo isso. Então, era essa minha idéia ao propor modificação na abordagem do ensino do Desenho Geométrico, Mas chega-se a um ponto tal que você começa a pensar assim: “posso falar isso com uma pessoa?” Quero preservar meus relacionamentos com as pessoas, não quero fazer interferências, e não tinha também competência para tal, como Coordenador. A disciplina era lotada no outro departamento. Foi conduzida de maneira muito honesta por todos aqueles que trabalharam com ela, que eu me recorde o Prof. Alfredo, o Prof. Luiz Antônio. O Prof. Adlai chegou depois, mais tarde, a trabalhar também com ela. O Adlai até tinha esse enfoque, pelo menos ele falava comigo de modo a focar um pouco da Geometria dentro do Desenho Geométrico. Isso que eu estou te falando, Eder, requer que a pessoa tenha pessoa tenha certa noção ou visão um pouco mais multidisciplinar... Também é bem verdade que é mais fácil você ensinar mecanicamente, compasso aqui, traça a reta tal, elabora uma receita... Agora, os passos que justificam..., A bem da verdade eu acho a disciplina muito importante ainda hoje. Por exemplo, você tem concordância de arcos e retas. Um traçado, é um modelo geométrico, como é o traçado de uma estrada. Uma estrada que tem uma curva em geral. Um modelo geométrico com concordância de arcos. O Lacet, no caminho para a UFJF, só para exemplificar, são concordâncias de arcos. Um arco, outro arco. E, ali no Lacet, você vê um exemplo real disto! . Você tem dois centros de curvatura diferentes, deveria ser um só. Não sei se você já percebeu, se você dirige, quando você está dentro do Lacet, vê que, em um dado momento, tem a necessidade de girar o volante do carro de modo mais forte, mais acentuado, para acompanhar a curva do Lacet, contrariando a suavidade

que deveria ter. Temos no Lacet dois arcos com centros de curvatura diferentes, que obrigam-no a girar o volante do carro para acompanhar as curvaturas. O Lacet foi construído assim, pois deveria ter a menor extensão possível e portanto, ocupar a área disponível para sua realização. É claro que a engenharia resolve isso. Mas o modelo geométrico que está por trás é um problema de concordância de arcos. Então é uma disciplina dentro da geometria! Você pode enfocá-la dentro da geometria. Hoje você tem textos bons, da Sociedade Brasileira de Matemática, Construções Geométricas, tem outro, Construções Geométricas: Exercícios e Soluções. Acho que são dos poucos livros em língua portuguesa que tratam desses temas com bastante propriedade. Tem um, acho que tem um também lá na USP, que é muito interessante. Teve uma época em que isso, as Construções Geométricas, estiveram na moda.

P: Qual o período que o senhor lecionou no departamento de matemática da UFJF?

D: Eu lecionei de 1974 a 1998, acho que foi isso, 1998.,

P: O que o senhor pode dizer das disciplinas oferecidas pelo Departamento de Desenho, em especial a disciplina Desenho Geométrico na formação de professores de matemática antes e depois da reformulação de 81, 82?

D: Eu evitaria até, vamos dizer, fazer. uma comparação.. Desculpe-me fugir um pouco do tema, eu tentaria evitar isso, porque pode parecer que uma coisa foi feita melhor do que a outra, e eu também não tenho como mensurar isso, tá certo? Dentro da minha visão, que planejava que o Desenho Geométrico fosse com ênfase em construção geométrica, era o seguinte: da maneira que eu queria, era mais no sentido do crescimento do professor, porque quando a gente aprende algo, isso eu sempre pensei assim. Quantas vezes eu, como professor, quando comecei a dar aulas de História da Matemática, ou mesmo antes de dar aula de História da Matemática, estudando sozinho, no livro do Boyer, ou o Yves (ainda não havia o texto do Yves traduzido) e tinha arrumado uma cópia do livro do Bell, o Men of Mathematics, Quantas vezes eu li e... oh, gente! Se eu soubesse isso aqui quando eu estava dando aula no ensino médio! Puxa, eu ia usar isso aqui! Entende? Eu lembro que, pensava ou dizia: Que pena eu não ter conhecido este problema ou este fato quando era ainda professor do Ensino Médio ou do Fundamental? Um deles era assim: "dividir um círculo em quatro partes iguais usando apenas o compasso." Um problema simples, mas que eu vi num livro de História da Matemática. Acho que foi um problema proposto por Napoleão Bonaparte, dividir

uma circunferência em quatro partes iguais usando apenas o compasso. Era um problema depois que você fazia assim... Quando eu vi isso, disse: Puxa! Por que eu não aprendi ou não sabia de tal questão quando ainda era professor de Ensino Médio.? É claro que o divulgava para meus alunos mas já na Graduação! Puxa, isso é uma aplicação! Esse problema era uma aplicação, eu podia dar o problema histórico porque quando eu aprendi a resolver algumas equações do segundo grau, pelo método geométrico de Al-Kharizmi, aquela de completar o quadradinho, quando eu vi aquilo, eu ainda cheguei a usar, sabe como é que é? Eu falei: Puxa, vou usar isso! Eu usava às vezes, depois ensinava equação do segundo grau, agora vou mostrar como isso era feito, e mostrava geometricamente. Os alunos vibravam! Eles vibravam porque eles viam algo assim, acessível, perceptível e de fácil entendimento. Porque, na verdade, x^2 era uma área de um quadrado cujo lado que você está procurando, aqueles métodos de Al-Kharizmi. Então eu me lembro que esse problema me entusiasmava bem como os alunos... Para a solução do Problema de Napoleão citado antes basta lembrar que o L3, o L4 e o L6 são lados de um triângulo retângulo, cuja hipotenusa era o L3. Então é possível você construir um, repare bem, um triângulo retângulo numa mesma circunferência, de lados L3, L4 e L6. Aí, isso responde essa pergunta, então, entende? Essa era a maneira de eu conectar essas coisas todas, assim: Teorema de Pitágoras, apótemas e construções geométricas... Mas teremos sempre professores motivados e estudiosos, temos sempre isso. Hoje nós temos bibliografias excelentes, revistas excelentes, coisa que não tinham há 30 anos? Comecei em 1963. Pode parecer assim, até uma data meio mentirosa, 1º de abril de 1963, na cidade de Laranjal, que eu estava no terceiro científico. Eu vejo que a gente dispõe, de mais materiais, fora a internet, que deixa a gente com uma quantidade de sites, assim, enormes. A Revista do Professor, a Coleção do Professor de Matemática, você tem, artigos sobre construções geométricas, sobre esses problemas... Repara que três problemas notáveis da Matemática podem ser abordados dentro do Curso de Desenho Geométrico: a impossibilidade de dividir um ângulo em três partes iguais, um ângulo qualquer em três partes iguais. Porque eu lembro que eu aprendi a dividir um ângulo de 90° em três partes iguais. Para este caso em particular há uma solução. Mas para um ângulo genérico não há... A gente sabe. dividir um ângulo em duas partes iguais. Com a bissetriz você divide em dois, o outro problema, duplicar um cubo, a duplicação do cubo também, um problema de natureza espacial, do desenho no espaço, O terceiro problema, que já citamos aqui, da quadratura do círculo,

conhecido assim, é um problema também notável. Todos eles produziram criação de curvas diferentes, tais como as elipse, parábola, hipérbole, que foram inventadas para resolver estes três problemas agora chamados problemas clássicos da Antiguidade

P: É possível relatar se ocorreram outras transformações na matriz curricular de matemática no período em que o senhor esteve presente, na disciplina Desenho Geométrico para o curso de licenciatura em matemática?

D: Olha, até 1990, eu digo para você que, com certeza, não. Por que até 1990? Porque de 1990 em diante eu estive envolvido mais com coisas administrativas. Eu fui chefe de departamento. Depois, enquanto chefe, eu ainda era vice-diretor da unidade, do professor Ademar, e posteriormente eu fui diretor do Instituto, de 90 até 94, i. Então, eu, nesse período, eu não sei te dizer, de que modo se desenvolvia disciplina em si. Também estava envolvido com cursos de Treinamento de Professores, o chamado Programa VITAE, que deu origem a essa Coleção do Professor de Matemática, publicada pela SBM. O Prof. Elon Lages Lima me convidou pra coordenar aqui em Juiz de Fora um centro de treinamento de professores de Matemática. Então, assim, por uns três, quatro anos nessa atividade, desenvolvida paralelamente com a Diretor do ICE, então eu perdi essa interface com o Departamento de Desenho, embora mantivesse amigos lá dentro, muitos colegas, como Prof. Oscar Guimarães, que era um excelente professor de Geometria Descritiva, um dos melhores que conheci. Não se estuda mais Geometria Descritiva! Mas, era uma disciplina que dava muita, ênfase, às abstrações, as concepções espaciais, Lamentavelmente, não tive um bom Prof. de Geometria Descritiva,... Hoje não se estuda mais., Quando eu estudei Geometria Descritiva, eu vi que era mais ou menos a mesma coisa do que se fazia ao estudar de certo modo, Geometria no Espaço com rebatimentos, com uma planificação, num certo sentido, dependendo de posição. Então a Geometria Descritiva também fazia parte do Desenho, em um Curso de Matemática, . Hoje, eu acho que não há mais lugar para a Geometria Descritiva, parece que é tudo AUTOCAD ou equivalente. É lamentável, mas... assim é a evolução de um processo. Mas eu acho que, oportunamente isso ainda vai ser resgatado, até porque às vezes você tem que voltar um pouco às origens para poder entender melhor as coisas.

P: Como os professores do departamento de Matemática avaliavam a presença da

disciplina Desenho Geométrico na matriz curricular do curso de Matemática?

D: De forma muito positiva. Nunca ouvi, nunca vi por parte de nenhum dos meus colegas que a disciplina era inútil, que a disciplina era um apêndice, que a disciplina era uma coisa desnecessária. Nunca. Nunca senti. E, pelo contrário, alguns poucos com quem a gente chegava a conversar entendiam que seria melhor que ela fosse dada da maneira como descrevi para você: com ênfase em construções geométricas e suas justificações. Porém, apesar disso, não havia rejeição. Até também, aquilo que eu lhe disse, ela possibilitava ao licenciado, um modo de se tornar um professor de Desenho Geométrico. Depois, com a criação do Departamento de Artes, aqui no ICE, e com a introdução da disciplina Educação Artística no Ensino Fundamental que eu também acho importante, passou-se a enfatizar mais a Educação Artística em detrimento do Desenho banindo quase completamente seu ensino. Também acho que é importante você ter noções de artes, pintura, música, teatro, ter ideia das outras coisas, é importante também para não achar que o que uma pessoa faz não é a coisa mais importante da vida. Muitos professores de Matemática, Física, acham que o conteúdo deles é o único que importa, Há rótulos para aqueles que gostam e estudam Matemática como mais inteligentes, rótulos que felizmente estão sendo desmistificados. Às vezes, a postura de certos professores é de desprezar certas disciplinas, Uma das coisas que faz a matemática, ter um caráter singular é o seu pré-requisito, Você precisa de coisas anteriores para estudar coisas subsequentes. Você estuda em qualquer momento História do Brasil, ou História Universal, sem precisar de uma para estudar a outra, mas você não estuda, Álgebra, sem estudar um pouco de Aritmética, não estuda Trigonometria sem conhecer um pouco de Álgebra, etc., Muito bem, então eu acho que, não havia no Departamento nenhum elitismo, nenhuma depreciação, pelo contrário, acho que sempre comungávamos muito bem um com o outro. Você chegou a fazer a disciplina Desenho Geométrico?

P: Fiz. Fiz com o Prof. Adlai.

D: Ah, então você estudou com um professor também muito bom. Engenheiro, tinha uma formação menos artística, certamente ela emprestava um viés mais geométrico, que era específico da disciplina. Do que me lembro depois, o Departamento de Desenho e Artes, não deu a mesma direção à disciplina, passando a ser Educação Artística, em substituição ao Desenho Geométrico, Agora, somente as pessoas que vão participar de Olimpíadas Matemáticas e alguns concursos especiais estudam Construções Geométricas (Desenho Geométrico)

P: O Desenho Geométrico, aqui na UFJF, era ofertado em duas disciplinas: Desenho Geométrico I e Desenho Geométrico II. Posteriormente foi apresentado em uma única disciplina. O senhor sabe nos relatar quais os motivos que levaram a essa transição?

D: Um deles eu me lembro bem. Foi o enxugamento da carga horária. O Curso começou a incluir disciplinas chamadas impropriamente de reciclagem, revisão, porque nessas disciplinas de revisão, o que se dava? Algumas coisas que se faz ainda hoje aí, e começou-se a ver que as pessoas não chegavam prontas para o Curso, ao contrário do que se pensava anteriormente.. Uns careciam de Álgebra Básica, por exemplo: o Fundamentos II, que tratava de Geometria Plana, cuja ementa contemplava além do tradicional alguns típicos de Geometrias não-Euclidianas Dava-se muita ênfase nas demonstrações e nos aspectos didáticos também. Quanto a Geometria Espacial ela era contemplada numa disciplina denominada Geometria e se poderia estudar mais aprofundadamente questões como Volumes, Inscrição e Circunscrição de Sólidos, O Princípio de Cavalieri. o O Princípio de Cavalieri, é uma maneira disfarçada, do uso de uma integral dupla para o Cálculo de Volumes. Então nesses cursos, por exemplo, pretendia-se fazer uma revisão mais aprofundada. No Fundamentos III além de tratarmos de números reais e funções afim e quadrática, exponencial, logaritmica, dava tudo aquilo e dava a ainda a noção de limite com épsilons e deltas lá. Tudo isso foi feito... Com isso, o que que aconteceu? A grade horária, eu acho que ficou muito grande. E me parece que o Departamento de Desenho, na ocasião, eu não sei, não brigou também muito. Eu não sei quem tirou, tenho certeza que não fui eu. Mas o Departamento de Desenho, não brigou muito para manter... “Não, vamos manter a disciplina! Ela é importante!”. Eu acho que o Desenho Geométrico II, as pessoas estavam tratando mais de curvas planas não usuais, como espirais , ciclóides, hipociclóides, epiciclóides (as chamadas curvas mecânicas). São curvas espetaculares. A descrição delas matematicamente, é em termos de coordenadas polares ou equações paramétricas

P: Em que medida o Departamento de Matemática participava da elaboração da ementa da disciplina Desenho Geométrico?

D: Olha, eu acho que, participava muito pouco. Na prática o Colegiado de Curso referendava as ementas elaboradas no Departamento de origem, ou seja, o Departamento responsável pelo seu oferecimento O Colegiado do Curso de Matemática era formado de um professor representante de cada um dos

Departamentos que ofereciam disciplinas que integravam a grade curricular do Curso. Pouco se opinava quanto à natureza de disciplinas de outros Departamentos. Então, na verdade aí vinha aquele processo das ilhas. Dificilmente a gente dizia: faça isso, por que não faz assim? Você não chegava para a professora representante do Departamento de Métodos e Técnicas de Ensino ou de Desenho Técnico e Projetivo, e falava: olha preciso que você faça assim, assim, assado. Você recuava, deixava fazer o trabalho dela, um trabalho que vinha sendo feito de certo modo, honesto, ao longo dos anos.... Era uma atitude assim meio acomodada, mas politicamente ela era aconselhável, porque na Universidade você, não sei se ainda é, se isola em sua torre de marfim. Na verdade os representantes e professores de um Curso deveria deveriam se comunicar mais, se interpenetrar mais... Essas pessoas sempre podem se sentir melindradas com a sugestão que às vezes você dá e, também, em muitos momentos, falta coragem de você cumprir certas atitudes que são inerentes à função.

P: O Desenho Geométrico, na UFJF, passou por várias etapas. Ele já esteve presente em duas disciplinas, Desenho Geométrico I e II, posteriormente, apenas o Desenho Geométrico I, e a partir de 2005, o Desenho Geométrico como disciplina autônoma deixa de existir. As construções geométricas passam a incorporar uma única disciplina junto com a geometria plana, denominada Geometria Plana. Assim, o trabalho deste conteúdo que era ofertado em oito créditos em duas disciplinas, atualmente está incorporado dentro de uma única disciplina com seis créditos, que incorpora a geometria e construções geométricas. Como o senhor avalia o tratamento dado atualmente às construções geométricas?

D: Eu acho que, na teoria, ótimo. Em teoria não houve prejuízo. Costumo dar exemplo que ilustra isto assim: é igual quando você compra um apartamento na planta. Quando você olha um apartamento na planta, cabe tudo nele. Aqui na sala, a poltrona, o sofá, televisor, outra mesinha de suporte e tal. Cabe tudo na planta. Na maioria das vezes, na hora que você vê a realidade, você fica surpreso, não é verdade? Então eu estou ilustrando, mais ou menos com esta metáfora a situação que você me descreveu em sua pergunta.. Teoricamente, está tudo bem. Continua sendo contemplado o Desenho Geométrico através das Construções Geométricas. Mas é claro que você, como professor, também sabe, dado o perfil de aluno que nós temos, que ainda não tem treinamento nenhum em Geometria. Você precisa treiná-lo, instigá-lo nas demonstrações geométricas, nas demonstrações específicas da

Geometria. Então sobra pouquíssimo tempo, a não ser em coisas assim, muito especiais, onde o professor vai construir um triângulo equilátero, como é que é a construção do triângulo equilátero, porque aquilo na construção... desculpe, estou insistindo nisso: na bissetriz, numa reta perpendicular à outra por um ponto dado, ou outras construções, sei lá, de tangente a uma circunferência num processo todo..O ideal, dentro disso que você está falando aí, seria que se fosse compartilhado em todas as disciplinas. A História da Matemática fizesse um pouquinho de Construção Geométricas lá quando fizesse alguma das abordagens de Euclides, das construções com régua e compasso. E o desenho geométrico também, no próprio Cálculo também, quando tivesse um problema de Geometria, de máximos e mínimos, em um problema de taxa de variação, onde explorasse um pouquinho ... Mas é claro que ninguém faz isso. Ou não faz porque não tem tempo, ou porque não se lembra de fazer essa correlação, porque não é todo professor que tem esse tipo de perfil, esse viés multidisciplinar, por que se dá trabalho estudar sua disciplina, você ainda vai estudar outra ainda, não é verdade? E qual professor hoje dá aplicações, um dos itens do tripé que deveria nortear o ensino da Matemática? É... qual é este tripé?. Conceituação, manipulação e a aplicação. Seria o ideal que se ensinasse assim, conceituação, manipulação e aplicação. Poucos professores de Cálculo dão aplicações. Essa diminuição na carga horária deveria ser compensada diluindo em outras disciplinas alguns de seus conteúdos. Mas isso não é feito, então o resultado é o seguinte: o que poderia, ou deveria ser feito é o Colegiado de Curso esporadicamente oferecer um curso extra, não sei como é que chama aí hoje, um curso complementar de Construções geométricas para alunos dos últimos períodos, cursos assim, em módulos, de quarenta horas de Construções Geométricas, digamos. Para, pelo menos, o aluno quando tiver terminando o Curso, dispor de uma bibliografia, e poder explorar e utilizar isso mais tarde, tá certo? Isso é uma sugestão que eu faço...

P: O senhor gostaria de fazer mais algum comentário a respeito do tema?

D: Não, Eder, eu não tenho mais nada a comentar. Quero lhe agradecer por ter lembrado de meu nome para esta entrevista., para o propósito a qual ela se destina Sinto-me honrado em poder lhe ajudar, se é que o fiz Tenho certeza que irá concluir seu Curso de Mestrado com mérito confirmando o perfil de aluno atencioso, aplicado que sempre mostrou-se ser aliado à ótima pessoa e colega que o é.

P: Obrigado, professor.

ANEXO II

TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA COM A PROFESSORA MARIA JULIETA VENTURA CARVALHO DE ARAÚJO (entrevista realizada no dia 13 de dezembro de 2012)

No depoimento que segue, a indicação **P** refere-se à interpelação do pesquisador Eder Quintão Lisboa, enquanto **D** denota a resposta do docente entrevistado.

P: A senhora cursou a disciplina Desenho Geométrico na graduação?

D: Quando eu fiz graduação... deixa eu lembrar aqui... na graduação eu cursei Desenho Geométrico. Cursei.

P: A senhora se recorda como foi a metodologia utilizada, formas de avaliação e bibliografia utilizadas?

D: Ah, tem muito tempo, né, Eder? Olha só, o que eu me recordo é das disciplinas que eu fiz no Departamento de Desenho. Eu fiz disciplinas que a gente tinha as aulas teóricas, nas pranchetas e tal, e ali a gente tinha apostilas que a gente fazia os desenhos ali. E as provas eram provas como qualquer outra disciplina, a gente vinha pra dentro da sala de aula e daquilo que a gente aprendia existia uma prova, e você retratava ali as questões. Normal. Não tinha, assim, diferença nenhuma, não. Eu me lembro que fiz Desenho Geométrico, Desenho Técnico, Descritiva I, Descritiva II, entendeu? Era dessa maneira, não tinha assim, não me lembro de diferença com uma outra disciplina assim mais, vamos colocar assim, mais teórica. Não, não tinha diferença, não. Na minha época de graduação eu fiz as disciplinas e fazia as provas como qualquer outra disciplina.

P: Em sua opinião, qual a importância da existência da disciplina Desenho geométrico inserida num curso de formação de professores de Matemática?

D: Eu sempre achei Desenho geométrico muito importante, sabe? Porque a gente enquanto aluno, assim, a gente tem uma dificuldade muito grande de enxergar as coisas, entendeu? Acho que o desenho geométrico, inclusive, deveria ser na verdade... então, assim, na minha opinião, tá? O desenho geométrico que eu tive era mais uma receita de bolo, entendeu? Assim, vamos traçar uma perpendicular a

uma reta, então faz isso, faz aquilo, então era uma receita de bolo, certo? Ninguém explicava pra gente por que aquilo ali realmente ia dar uma perpendicular, entende? Então, eu sempre achei que o Desenho Geométrico tinha que estar inserido dentro da Geometria Plana, fazer um curso assim: Geometria Plana junto com Construção Geométrica, para não ficar simplesmente uma receita de bolo, o Desenho Geométrico. Porque às vezes a gente fazia as coisas e não sabia por que deu aquilo? Não sei! Deu! Mas não, eu teria que ter um contexto, a parte teórica, pra realmente saber que aquilo ali funcionou. Então, assim, eu achava muito desconexo essas coisas, entende? A gente tinha o Desenho Geométrico, a gente tinha a Geometria Plana, mas não havia uma conexão entre essas duas coisas.

P: Em que medida a senhora ou o Departamento de Matemática participava da elaboração da ementa das disciplinas de Desenho Geométrico ofertadas aos acadêmicos do curso de Matemática?

D: Ah, Eder, eu participei de muita comissão pra gente estudar essas coisas. Não só de Desenho Geométrico, mas sempre a gente participava na montagem de currículo, essas coisas, eu sempre participei. E sempre, a gente sempre tentou colocar a Geometria Plana junto com o Desenho Geométrico.

P: Em uma mesma disciplina?

D: Numa mesma disciplina. Acho que até, essa última versão da gente, a gente fez, mas a gente não conseguiu. Você está entendendo? O propósito da gente era a Geometria Plana com Construção Geométrica.

P: Em julho de 1996 foi formada uma comissão com o objetivo de reformular o curso de Matemática da UFJF, período este que segundo atas do Departamento de Matemática a senhora era a coordenadora do curso. Quais foram os principais colaboradores na construção desta reformulação?

D: Ah, Eder, isso eu não lembro. Isso eu teria que pegar realmente na ata de reunião do departamento quem eram os membros dessa comissão. Isso eu não me lembro.

P: Então, não foi uma luta isolada da senhora?

D: Não. Não. Não. Eu me lembro que, a gente fez um levantamento, lembro que a gente fez um levantamento outras instituições pra ver os currículos de matemática. Era eu, o professor Lourival, o professor André, tinha mais gente, mas isso, a gente

tinha que pegar..., o professor Aladim também estava nessa comissão..., mas eu teria que pegar a ata pra ver realmente, realmente a gente fez um estudo sim.

P: Quais fatores motivaram a necessidade para uma reformulação do curso de Matemática, em 1996?

D: Olha, eu me lembro que as pessoas, os alunos reclamavam muito... , reclamavam muito das físicas. Na verdade eu acho que esse foi o ponto. Eles reclamavam demais das físicas e acharam que... na época a gente tinha as quatro físicas e acho que os quatro laboratórios. Então os alunos reclamavam muito, e começaram a mostrar pra gente que em outras instituições não era colocado isso tudo. Então a gente começou a conversar sobre o assunto. E conversando sobre as físicas a gente começou a conversar sobre outras coisas que também estavam, assim, que não estavam bem colocadas, entende? Mas, assim, eu acho que tudo começou nessa época, foi a questão das físicas, pelo que eu estou me lembrando assim, até o Frederico trouxe alguma coisa pra gente, que hoje é professor aqui com a gente. Eu acho que foi, Eder.

P: Qual o impacto que esta proposta acarretou na estrutura curricular do curso de Matemática, em especial as disciplinas de Desenho Geométrico do extinto Departamento de Desenho?

D: Isso eu não sei te informar. Porque eu acho que a proposta do Desenho Geométrico que a gente tinha na cabeça, ela no fundo, não foi implementada, entendeu? Porque a gente queria uma disciplina que era Geometria Plana com Desenho Geométrico. Mas eu acho que a gente não conseguiu, assim, implementar isso no Departamento. Eu acho que foi dada simplesmente a Geometria Plana e se esqueceu daquele complemento que a gente tinha em mente. Pelo menos a comissão tinha em mente, entendeu? Ela continua sendo desconexa. Eu acho.

P: É possível nos relatar outras transformações ocorridas na estrutura curricular do curso de Matemática, em particular quanto à disciplina de Desenho Geométrico, durante o período que a senhora esteve presente?

D: Eu me lembro dessa proposta que a gente tinha, mas assim, não me lembro de nada,

P: Em uma reunião do Departamento de Matemática realizada no dia 14/10/1996 foi

colocado em discussão a pauta: Inclusão do desenho geométrico e geometria descritiva no vestibular da UFJF. Nesta reunião, segundo atas departamentais, estavam presentes os professores Adlai Ralph Detoni e Regina Coeli Moraes Kopke, do extinto Departamento de Desenho. Como e por que essas propostas são colocadas? Quais as repercussões e conseqüências?

D: Não me recordo. Você está dizendo que foram colocadas no vestibular?

P: Isso. Em uma reunião de Departamento, os dois foram convidados e essa proposta foi colocada.

D: Ah, eles foram até o Departamento para que o Departamento estudasse essa proposta?

P: Isso.

D: Não me recordo. Nas atas você não encontrou, assim, algum desdobramento?

P: Não. Foi o único momento em que se tocou no assunto. E ficou definido que o assunto seria estudado posteriormente, contudo este tema não voltou nas atas.

D: Não me lembro. Às vezes também o assunto terminou, não foi possível, entendeu? Porque, na verdade, Desenho Geométrico e Geometria Descritiva, no vestibular, nunca foram inseridos. O que eu me recordo do vestibular é simplesmente aquela prova específica, mas aquela prova específica do pessoal de Arquitetura, o pessoal de Desenho, e tal, pra poder fazer aquela prova, né? Aí tinha um pouco de perspectiva, um pouco de desenho, mas aí é habilidade, é habilidade da pessoa. No vestibular nunca foi colocado. Desenho Geométrico sempre esteve junto com Geometria Plana. Se a gente queria alguma coisa a gente colocava dentro de Geometria Plana no vestibular. Mesmo assim construção era difícil a gente cobrar.

P: Como os professores do Departamento de Matemática avaliavam a presença das Disciplinas de Desenho na matriz curricular do curso de Matemática da UFJF neste período?

D: Não, eu nunca senti, assim, indiferença, eu sempre senti isso que eu te falei, que o Desenho Geométrico não deveria ser uma disciplina isolada, fora do contexto de Plana. Isso que eu me recordo de todas as discussões que eu tive sobre Desenho Geométrico. Eu fazendo parte de comissão, eu conversando com colegas, sempre o que a gente conversava é: o Desenho Geométrico não pode ser uma receita de

bolo, ele tem que estar inserido dentro de Geometria Plana.

P: Como se pode relacionar (ou não) as necessidades práticas de formação de profissionais e o papel da disciplina de Desenho Geométrico na formação de professores?

D: Eu acho que é isso que eu estou dizendo pra você. Se você vai ensinar, por exemplo, Geometria Plana, não tem jeito de você separar essas coisas, entendeu? O aluno tem que enxergar, então o aluno tem que ter o Desenho, certo? Mas, ele sozinho não faz sentido para o aluno. Não faz, porque ele realmente vira receita de bolo. Eu cheguei a dar, uma vez, um seminário sobre construções geométricas. Eu tentei, mas pena que foi um semestre só. Um grupo pequeno, tá? A gente fez essa disciplina, com ementa variável e a gente tentou estudar o seguinte: eu tentei realmente fazer do Desenho Geométrico não uma receita de bolo, entendeu? Então, por exemplo, tudo o que eu fazia de desenho eu tinha uma fundamentação teórica, entende? Mas pena que não deu pra gente continuar com isso, entende? Mas eu cheguei a lecionar uma vez esse seminário. Entendeu?

P: Em 2001, o Conselho Federal de Educação/ Câmara de Educação Superior, estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Matemática (parecer CNE/CES 1302/2001), Bacharelado e Licenciatura. Nessas Diretrizes são descritos os conteúdos comuns que deveriam permear todos os cursos de Licenciatura em Matemática no Brasil. A disciplina de Desenho Geométrico não fica descrita nesse relatório, em que são contempladas as disciplinas Cálculo Diferencial e Integral, Álgebra Linear, Fundamentos de Análise, Fundamentos de Álgebra e Geometria Analítica. Como estas Diretrizes Curriculares foram trabalhadas pelo Departamento de Matemática para a construção de novas propostas de formação de professores de matemática na UFJF?

D: Olha só, diretriz curricular a gente não discute. Ela vem e a gente tem que aceitar. Agora, isso que está dizendo, não tinha nada de Desenho? Veja bem, mas ela está sempre dentro de Geometria.

P: O que eu estou tentando conjecturar é o seguinte: em 1962, quando foram estabelecidos pelo Conselho Superior de Educação os currículos mínimos que deveriam ser seguidos por todas as licenciaturas de curso superior, o Desenho Geométrico aparece explicitamente como um conteúdo obrigatório. Em 2001, isto

não ocorre explicitamente. O que a senhora pode nos relatar a respeito?

D: Mas dentro de Geometria ela consta. Como conteúdo, não?

P: Mas não fica explícito...

D: Entendi. Como era na época do currículo mínimo. Olha, Eder, eu acho... porque quem montava, na verdade, quem estudava os currículos... no caso, assim, na parte da matemática era o Departamento de Matemática. Em momento algum, nesse tempo que eu estou aqui, eu senti que a gente deveria tirar o Desenho Geométrico. O que a gente sentia é: a gente deve tirar o Desenho Geométrico do jeito que era dado. Entendeu? Que era a receita de bolo, faz isso, faz aquilo. Eu me lembro que os alunos escreviam os passos daquela construção, e não a fundamentação teórica que tinha ali, entendeu? Então eu me lembro que a gente sempre conversou sobre: vamos esquecer Desenho Geométrico enquanto receita de bolo, mas sempre inserindo em geometria plana, então eu acho que isso, se não estava explícito, não foi isso que fez tirar a disciplina. O que fez tirar a disciplina foi a forma que ela era dada.

P: A senhora gostaria de fazer mais algum comentário a respeito do assunto?

D: Olha, Eder, assim, pelo que você me perguntou, eu não sei qual é a proposta do seu trabalho e tal, acho que você está querendo resgatar as coisas. Mas, assim, em minha opinião o Desenho Geométrico não deve sair do currículo do curso de matemática, principalmente licenciatura. Bacharelado eu não posso falar porque as pessoas, normalmente, depois... mas o professor de matemática, ele precisa de desenho geométrico. Mas volto a falar: ele precisa de Desenho Geométrico dentro da geometria Plana, entendeu? Ele precisa de construção geométrica. Construção geométrica com a finalidade de fundamentação teórica, não uma receita de bolo. Então, assim, o que eu posso resumir é isso: não deve sair, deve estar presente mas de uma forma diferente, por exemplo, da minha época, entendeu?

P: E com essa proposta, a senhora acredita que a melhor forma de fazê-la é não tê-la como uma disciplina autônoma e sim junto com a Geometria Plana.

D: Sim, junto com Geometria Plana.

P: Como uma única disciplina.

D: Isso. Uma proposta conjunta entendeu? Porque eu acho que se ela for uma

disciplina Desenho Geométrico, ela vem sem a fundamentação. Bom, só se a proposta for muito diferente, entendeu? Por exemplo, na proposta de Desenho Geométrico onde ela tenha a Geometria Plana como pré-requisito. Entendeu? Mas eu acho que ela conjunta, ela funciona melhor.

P: Professora, muito obrigado pela sua atenção.

D: Eu não sei se eu te ajudei, mas assim, foi o que eu me lembro que a gente discutiu sobre o assunto Desenho Geométrico. Mas sempre aqui no Departamento as pessoas sempre falavam, assim, nas coisas que eu participei, nunca ninguém quis jogar fora o Desenho Geométrico. Queriam jogar fora o Desenho Geométrico assim, da forma que ele era colocado para os alunos, e os próprios alunos também reclamavam porque não tinha, assim, um efeito, entendeu? Não tinha um efeito. Eu acho que com a Geometria Plana, aí você vê realmente a construção e porque que funciona.

P: Obrigado, professora.

ANEXO III

TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA COM O AMARILDO MELCHIADES DA SILVA

(entrevista realizada no dia 07 de março de 2013)

No depoimento que segue, a indicação **P** refere-se à interpelação do pesquisador Eder Quintão Lisboa, enquanto **D** denota a resposta a do docente entrevistado.

P: O senhor cursou a disciplina Desenho Geométrico em sua graduação?

D: Sim.

P: O senhor se recorda em qual período?

D: Eu até tenho isso anotado nas notas de aula que você está ficando com elas. Você poderia consultar depois. Eu estou te deixando com meu material, mas de cabeça eu não lembro, não.

P: O senhor poderia descrever, se possível, como eram as aulas dessa disciplina em termos de metodologia utilizada, avaliação, bibliografia?

D: O que a gente tinha... na verdade eu fiz a disciplina com o professor Luiz Antônio, e ele trazia todo um material já estruturado em módulos onde a gente discutia e fazia as construções. Então já tinha um material com uma apostila, tanto no Desenho Geométrico I quanto no Desenho Geométrico II, onde a gente ia seguindo a sequência proposta pela ementa e pelo professor. As provas eram constituídas de resolução em geral, quatro problemas de desenho geométrico, de construções, em que ele avaliava. Então a metodologia que eu me lembro era basicamente essa: ia seguindo o módulo às vezes discutindo questões teóricas, mas muito fazendo as construções.

P: Em sua opinião, qual a importância da existência da disciplina Desenho Geométrico inserida no curso de Matemática na sua formação?

D: Eu e vários colegas, quando éramos alunos, e depois quando professor ficávamos discutindo, o que era mais interessante: você ter uma disciplina autônoma de Desenho Geométrico e um curso de Geometria ou se essas duas disciplinas poderiam estar integradas em um único curso? Quer dizer, você fazer um curso de geometria, que ao mesmo tempo que você fizesse, estudasse geometria, você

fizesse as construções geométricas? Então, o que acontecia é que a gente às vezes não a disciplina Desenho Geométrico não estava associada à disciplina Geometria do curso de Matemática. Quer dizer, uma alocada no Departamento de Desenho Técnico Projetivo, que era o Desenho Geométrico I e II, e as Geometrias alocadas na Matemática. Então a gente percebia que as coisas não encaixavam, não tinha muita conexão. Mas eu sempre achei que era importante. Eu acho que o Desenho Geométrico traz, além da própria construção, ele trouxe para gente um exercício, a construção tem aquela coisa de limpeza, da precisão, então eu acho que os exercícios foram todos importantes para nossa formação.

P: Desde quando o senhor leciona no Departamento de Matemática da UFJF?

D: Eu leciono no Departamento de Matemática desde 1990. Eu chego em 1990 como professor substituto, fico como professor substituto até 93, em 93 eu saio para o Mestrado em Matemática, fico um ano fora, e volto de novo para o Departamento de Matemática acho que em 94.

P: Qual seu ponto de vista em relação às disciplinas que eram ofertadas pelo extinto Departamento de Desenho, em particular o Desenho Geométrico, no curso de Licenciatura em Matemática da UFJF?

D: Essa é uma questão às vezes complicada de discutir, mas... eu vou te dar um exemplo: a gente, por exemplo, fazia um curso de geometria... dois cursos de geometria descritiva. Muito raramente os meus colegas e eu conseguíamos entender e ver a importância dessas duas disciplinas no curso de Matemática, ou pra formação da gente. Entre os colegas até, a gente, dizia que você só ia poder ter esse proveito se você fizesse a Geometria Descritiva III, que era o fecho do curso, mas que não era obrigatória para o curso de Matemática. Então, dos colegas que fizeram como opcional, eles sentiram a importância da geometria descritiva. E muitos colegas, pode ser uma coisa estética, mas muitos que fizeram apenas as duas sentiram. Então às vezes você acaba tendo um problema, as disciplinas de Departamentos diferentes e tal, ela não tem conexão em conjunto, entendeu? Mesmo porque os professores de departamentos diferentes nem conversam muito. Ou nada. Às vezes quando é do mesmo departamento não conversam, então você imagina de outros departamentos. Então ficava uma coisa fragmentada para gente em termos de construção, o conjunto da obra. Eu hoje ainda não consigo ver ela conectada, entendeu?

P: Em que medida o senhor ou os professores Departamento de Matemática participava da elaboração da ementa das disciplinas de Desenho Geométrico ofertadas aos acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática?

D: Não tinha essa possibilidade. Nós nunca participamos disso, né? Na verdade o que você tinha em discurso dentro do Departamento de Matemática era que a disciplina Desenho Geométrico podia estar integrada à Geometria. Mas, uma coisa estranha é que o dia que a gente conseguiu isso com a vinda da disciplina para dentro do Departamento de Matemática, com um professor pra fazer isso, a integração também não aconteceu. Na verdade essa disciplina que você tem hoje, de seis créditos e tal, se você for ver lá a disciplina que eles querem que aconteça na ementa, ela é uma proposta axiomática dedutiva.

P: Como os professores do Departamento de Matemática avaliavam a presença das Disciplinas de Desenho Geométrico na matriz curricular do curso de matemática da UFJF?

D: Aí tem uma coisa que é o seguinte: pra ser muito honesto, tudo que não está dentro da grade do curso de matemática, que é obrigação dos professores de matemática, os colegas às vezes não têm muita preocupação. Então as disciplinas que são dadas em outros departamentos é algo que não passa muito pela preocupação de alguns colegas. Passaria ou daria atenção se isso estivesse dentro, porque aí surgem as questões: quem que vai dar esse tipo de coisa, né? Mas eu nunca... o máximo que eu vi, e eu me coloco nisso também, foi esse pensamento. Existia uma possibilidade de que se ela fosse integrada seria melhor.

P: Em 1998 ocorre a retirada da disciplina Desenho Geométrico II da matriz curricular do curso de Matemática. O que o senhor pode nos relatar a respeito?

D: Na verdade eu me recordo muito pouco de por que aconteceu...O que acontece às vezes também no Departamento de Matemática, que a decisão sobre se uma disciplina está ou não na grade curricular, passa a ser quase que uma postura política. Eu vou te dar um exemplo: quando a gente estava reestruturando o currículo, e a gente via com muito bons olhos um avanço que tinha acontecido na gestão anterior, que foi separar a disciplina Análise Matemática para os alunos do bacharelado e para a licenciatura. Então para a licenciatura passou a ter Introdução à Análise Matemática, que a sugestão era que o tipo de curso que você dava com

outro viés, e a Análise Matemática para os alunos do Bacharelado que é uma disciplina importante para quem tá iniciando na pesquisa. Quando nós viemos reestruturar a licenciatura e o bacharelado, o que que aconteceu? Eu achei que esse avanço estava garantido. Daí, desse novo momento histórico e político do departamento, as pessoas começaram aí a ter ação política por trás, e tudo mais, né? As pessoas começaram a entender que não deveria ser duas disciplinas não, porque os alunos do bacharelado às vezes deveriam fazer juntos uma Introdução, depois fazer Análise Matemática. O que que aconteceu? Aquele ganho que nós tínhamos tido em separar bacharelados de licenciandos foi perdido. Tivemos outros ganhos, mas aquilo foi perdido momentaneamente. Então, assim, toda a reestruturação, parece que o Colegiado do Departamento às vezes tá pensando diferente, então até por questão de concepções momentâneas, as coisas mudam. Então eu penso que talvez tenha acontecido isso com a disciplina Desenho Geométrico. Quer dizer, sugeriu-se que ela deveria estar interna ao curso de Geometria, mas e aí, dependendo do perfil do professor, se ele tem uma visão que a Geometria deveria ser ensinada de uma maneira axiomática dedutiva, ele não faz o desenho geométrico lá dentro. Mesmo quando está sugerido que faça. Então começa a ter um outro tipo de problema, que é projetar, quer dizer, você faz uma projeção e ela não acontece por causa da concepção do professor. Então eu acho que o que aconteceu naquele momento foi um pouco isso, quer dizer, achou que a gente estava muito preocupado era enxugar o currículo do Departamento de Matemática um pouco. Bom, mas enxugar com cuidado, né? E aí o que aconteceu pode ter sido que sugeriu-se que fosse pra dentro do curso de Geometria como nós gostaríamos que fosse, mas na verdade a própria ementa também direciona para uma proposta axiomática dedutiva da geometria.

P: Então isso aconteceu com o Desenho Geométrico II ou também isso se reflete ao Desenho Geométrico I?

D: Eu acho que com o Desenho Geométrico I, também.

P: É a mesma analogia.

D: É. Eu acho que essa ideia de enxugar o currículo de um tempo para cá sempre passou a existir. Pra você ter uma ideia, quando eu fui aluno eu fazia quatro cálculos. Cálculo I, II, III e IV. Desde a década... acho que no meio da década de 90, suas estruturações, ou talvez 2000 em diante, você começa a ter dois cursos de

cálculo.

P: Quais foram os principais colaboradores na construção da reformulação do curso de Licenciatura em Matemática em 2005?

D: Na verdade, deixa eu ver... Bom, eu acho que eu citaria aí talvez o professor Carlos Alberto Santana, possivelmente ele participou de discussões desta reestruturação, porque eu até substituí ele na coordenação e ele já tinha feito algumas alterações, então possivelmente... eu fui vice dele, então ele possivelmente contribuiu com essa reestruturação. É possível que a professora Cristiane Andrade, também, tenha participado dessa reestruturação... Que, na verdade, tem uma coisa importante a ser dita: essa reestruturação de 2005, na verdade, eu coordenei a reestruturação de todas as licenciaturas da Universidade, nós temos até um projeto, escrevemos um projeto pedagógico para que todas as licenciaturas da Universidade tivessem minimamente uma estrutura comum, até você pode ver isso, até tenho esse projeto pra te mostrar. Então essa reestruturação, ela não foi uma reestruturação só da matemática, porque já tinham acontecido algumas reestruturações antes na gestão do professor André, que trouxe essas coisas positivas, e depois na gestão do professor Carlão acho que teve alguma reestruturação, mas a minha em particular não foi o coordenador que sugeriu uma reestruturação. Foi que nós tentamos escrever um projeto de reestruturação em todas as licenciaturas. Então, nesse momento a Física reestruturou, a Química... Aliás, eu acho que a situação da Química foi a mais forte, mais evidente assim. Então, por isso, nesse âmbito, nós convocamos os professores do departamento pra discutir essa proposta global, então eu acho mas... extremamente acho que essas pessoas foram mais representativas, pelo que eu me lembro.

P: Como e por que acontece a retirada da disciplina de Desenho Geométrico da matriz curricular do curso de Licenciatura em Matemática da UFJF em 2005?

D: Do que eu me lembro, talvez foi a tentativa de incorporar o assunto desenho geométrico, contemplar ele dentro da disciplina Geometria.

P: A partir de 2006, o desenho geométrico e a geometria plana passam a ser trabalhada em uma única disciplina intitulada Geometria. O que o senhor pode nos relatar a respeito?

D: Nessa ocasião você tem também o professor Adlai, que obviamente contribuiu

nessa discussão, tendo até uma competência extra por ter sido professor, por muito tempo, de desenho geométrico, podendo lecionar essa disciplina. Então talvez ele também possa dizer até com mais detalhamento o que que aconteceu ali, né?

P: Em que medida a extinção do Departamento de Desenho contribuiu para a retirada da disciplina de Desenho Geométrico da matriz curricular do curso de licenciatura em Matemática da UFJF?

D: O que eu posso vislumbrar sobre isso talvez seja essa ideia que eu via vários colegas tendo dentro do Departamento de Matemática de que o Desenho Geométrico deveria aparecer dentro do curso de Geometria. Acho que essa é a minha questão mais forte. Então isso já estava na cabeça das pessoas. No dia em que essa disciplina vem pra dentro do departamento, é natural que ela não fosse uma disciplina autônoma.

P: O que eu estou tentando conjecturar, professor, é o seguinte: ela estando no Departamento de Desenho, existe lá um grupo de professores, que vai acabar protegendo o seu campo disciplinar, fazendo com que a estruturação das disciplinas Desenho Geométrico e Geometria em uma única disciplina se tornasse mais difícil?

D: Bom, eu acho que com certeza sim, né? Interfere. Interferiu, né? Eu acho que sim.

P: Como o senhor avalia a retirada da disciplina de Desenho Geométrico da matriz curricular do curso de licenciatura em Matemática de UFJF?

D: Ela deixa de ser uma disciplina autônoma pra tentar aparecer dentro do curso de Geometria. Só que se você olha pras últimas reformulações que nós temos, volto a insistir, eu tenho uma sensação que ela desaparece depois disso. Quer dizer, a ideia é que ela fosse dentro do curso, mas aí com a visão das pessoas mudando, há pessoas que vão dizer: não, o cara tem que aprender um curso de axiomática dedutiva mesmo, não o desenho geométrico”.

P: Como o senhor avalia a relação entre o crescimento do corpo docente dentro do Departamento de Matemática e a retirada de disciplinas de outros departamentos que ofereciam disciplinas ao curso de Matemática? O Departamento de Matemática aumenta o número de professores. Eles voltam de suas capacitações, mestrados, doutorados, com outras visões do que seria ou não importante para o licenciando ou

bacharel em matemática. Esse corpo docente exige um espaço próprio dentro da matriz a ponto de outras disciplinas ofertadas por outros departamentos deixarem de existir por esse motivo? Ou não?

D: Eu acho que o que você tá dizendo faz sentido. Mas eu penso que tem várias coisas acontecendo aí. Eu acho que algumas disciplinas podem ter sido extintas pelo entendimento dos outros departamentos de que o departamento, a disciplina que o Departamento de Matemática disponibilizava não era o que se queria, então, é melhor extinguir do que continuar com um curso que não atende, porque a ideia do departamento, por exemplo, eu vejo claramente que sempre foi de você pelo menos... até uma época... teve um momento do departamento que... quase que fechou o departamento para todo mundo se doutorar. Quer dizer, você tinha uma saída de vários professores, outros ficavam segurando as pontas aqui com 16 créditos semanais, que na Universidade as pessoas acham muito... Então o que que acontecia? Um dos caminhos que o Departamento encontrou para não haver essa outra possibilidade também, é ela enxugar. Então, é, se extinguir disciplinas era diminuir carga didática, para o departamento. Mas eu também lembro de departamentos que não eram, não se sentiam atendidos com as disciplinas e às vezes cortavam por isso, então outro departamento cortava. O que mais que eu... que acontecia? Internamente também, né? Internamente, como eu disse pra você, o próprio departamento e aí eu acho que a volta das pessoas, né, foi clareando certas coisas que, por exemplo, para a licenciatura se cortou muito, né? Por exemplo, nós tínhamos... eu, quando fui aluno também, fiz quatro físicas. Teve época no nosso currículo que nós passamos a ter uma física, e depois voltou pra duas físicas. Então o departamento começou a entender até mesmo porque muitos professores foram ex-alunos, então eles tinham uma dimensão mais ou menos da importância ou não da disciplina para a formação. Então as pessoas argumentavam: Não, não precisa de ter quatro físicas. Se fosse de outro jeito talvez interessasse. Então essas coisas todas eu acho que estavam ali na ordem do dia.

P: O senhor gostaria de fazer algum outro comentário a respeito do assunto?

D: Bom, o que eu posso dizer é o seguinte: eu acho que para formação do licenciando seria muito importante que ele tivesse um pouco de desenho geométrico na formação dele. E eu acho que essa disciplina integrada à geometria seria muito interessante, porque você poderia trabalhar os dois lados, né? Você faz uma construção geométrica e justifica algebricamente, ou faz uma construção algébrica e

justifica geometricamente. Então essa revelação daria dois modos de produção de significados para os alunos poderem atuar e pensar sobre ele. Então eu sinto uma perda. Eu acho que para licenciatura deveria ter. Só que uma observação importante no ponto de vista no conjunto da obra que você falou aí também é que nessa necessidade que nós temos na prática de não ter uma carga didática muito alta, né, o que que acontece? Você tem cursos que são generalistas. Essa foi a grande dificuldade, né? Quer dizer, a minha intenção particular é que nós tivéssemos um curso de bacharelado totalmente dissociado do curso de licenciatura, que cada um tem um caminho. Mas o que que acontece? Acaba que a prática não funciona porque você teria problemas de ter uma grade curricular com muitas disciplinas, o que aumentaria a carga das pessoas que querem fazer pesquisa, que querem fazer outras coisas. Então o que que acontece? Você tem muito... no nosso caso, que interessa mais, no meu caso: o licenciando fazer um cálculo com um cara da Engenharia, ele fazer uma Geometria com o aluno do Bacharelado, e aí começa a pensar: “Vamos ter que satisfazer os dois”, acaba não satisfazendo nenhum. Então essa não é uma ponderação que eu acho que... Eu também não sei a resposta de como a gente conseguiria essa identidade no curso.

P: Professor, muito obrigado.

D: Legal. Espero ter ajudado em alguma coisa.

ANEXO IV

TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA COM O PROFESSOR LUIZ ANTÔNIO DA CUNHA (entrevista realizada no dia 26 de março de 2013)

No depoimento que segue, a indicação **P** refere-se à interpelação do pesquisador Eder Quintão Lisboa, enquanto **D** denota a resposta a do docente entrevistado.

P: Onde o senhor cursou a graduação?

D: Na Universidade Federal de Juiz de Fora mesmo, no ICE.

P: Qual o curso que o senhor realizou na graduação?

D: Eu fiz a licenciatura de Desenho e Plástica, esse era o nome, o diploma que eu ainda tenho.

P: O senhor se recorda qual o período cursou a graduação?

D: Eu comecei em fevereiro de 1970, sou da primeira turma da nova formação universitária, a reforma universitária que foi feita em 1969 e começou a funcionar em 1970. E sou da primeira turma do curso de Licenciatura em Desenho e Plástica e concluí em 1973, julho de 1973.

P: Após a graduação o senhor fez pós-graduação?

D: Fiz uma especialização, não me recordo agora a data, mas eu posso te passar depois, na Fundação Getúlio Vargas, no Rio de Janeiro, na área de educação, em metodologia do ensino superior, que era uma exigência mínima da Universidade Federal de Juiz de Fora Federal para que a gente pudesse galgar espaços dentro da Universidade. E depois, já não tanto ligado ao Desenho Geométrico, mais uma especialização em Artes e Educação na Faculdade de Educação da Universidade do Estado de Minas Gerais, em Belo Horizonte.

P: O senhor chegou a cursar mestrado, doutorado?

D: Não, quando abriu o mestrado em Educação na Faculdade de Educação da UFJF, eu ainda estava, e então na primeira turma eu fiz o ingresso com processo seletivo, mas não galguei êxito e aí não fiz mais nada não, já estava no fim de carreira.

P: O senhor cursou a disciplina Desenho Geométrico em sua graduação?

D: Cursei. E foi então o primeiro professor da disciplina lá, que deu aula pra mim, que era o... daqui a pouco eu lembro o nome dele.

P: O senhor se recorda se nesse período os alunos da Licenciatura em Matemática cursavam essa disciplina junto com o senhor?

D: Como aluno eu não me recordo se tinha colega da Matemática, não. Mas desde quando eu comecei a lecionar sempre teve aluno da Matemática.

P: Descreva se possível como eram as aulas desta disciplina em termos de metodologia utilizada, avaliação e bibliografia.

D: A bibliografia, na época, era muito pequena. Depois, quando eu comecei a dar aula, que eu já dava aula de desenho geométrico em escola estadual, em nível de primeiro e segundo graus, ensino fundamental e médio, e me parece que era o Benjamin de Carvalho o único livro comentado, intitulado Desenho Geométrico, e a maneira das aulas era o professor... Dulcídio! Ah, saiu o nome. Ele apresentava o enunciado e a gente desenvolvia o exercício, e as provas eram quase sempre cinco questões, pra você fazer.

P: O conteúdo que era ofertado era mais em cima de construções geométricas com régua e compasso ou havia uma teoria de geometria plana também exposta?

D: Não, não. Nesse começo, como aluno, não tinha teoria, não. Era mesmo exercício lá do livro, sem matemática nele. Depois, quando eu comecei a dar aula, não imediato, mas depois eu comecei a sentir que faltava matemática.

P: Qual o período que o senhor lecionou no Departamento de Desenho da UFJF?

D: Eu fiz um processo seletivo simples, interno, porque esse professor Dulcídio tinha começado e tinha desistido, tinha o professor Gil, que estava dando as aulas, mas em caráter provisório dentro do próprio departamento, mas ele trabalhava era com geometria descritiva, e aí em junho teve a inscrição publicada em edital no jornal da cidade na época, em julho foi uma prova, uma seletiva, e em agosto eu comecei a dar as aulas. No comecinho de agosto de 1975, fui professor até 1998, nesta data que eu pedi demissão.

P: Qual período o senhor lecionou Desenho Geométrico para o curso de Matemática

da UFJF?

D: Durante todo esse período tinha na sala, a sala era mista: alunos de Desenho, alunos da habilitação da área de Desenho e alunos do curso de Matemática, e era opcional para outros cursos, mas raramente apareciam alunos de outros cursos, às vezes algum aluno da Física, mas muito raro.

P: O senhor se recorda de outra disciplina que o senhor lecionou pelo Departamento de Desenho da UFJF?

D: Ah, sim, o Desenho Técnico. Desenho Técnico II, que chamava na época, era o desenho mecânico, o desenho técnico mecânico, com a aposentadoria do professor Surerus, e aí eu era dentro do departamento o que tinha carga horária menor, então sobrou pra mim, lecionei lá durante, não me lembro não bem, mas uns três períodos.

P: O que o senhor se recorda quanto ao processo de indicação da disciplina Desenho Geométrico para o curso de Licenciatura em Matemática? Quais motivos levaram a obrigatoriedade da disciplina ao curso de Matemática da UFJF?

D: Olha, os motivos, o que eu tinha de conhecimento de legislação, porque eu na época envolvia com ensino, era inclusive diretor de escola, escola de primeiro e segundo graus, escola de formação, agora era o seguinte: que o aluno de matemática, pela legislação da época, que não deve ser difícil de resgatar, ele podia lecionar desenho geométrico. Se ele quisesse. Só que pra ele lecionar desenho geométrico ele tinha que provar à Secretaria de Educação que ele tinha tido no seu currículo a disciplina Desenho Geométrico. E depois de um certo tempo, que eu comecei, talvez aí por volta de 1978, porque eu comecei a aprimorar, a entender um pouco mais a questão do nível universitário, porque quando eu estudei praticamente todo o meu curso de Desenho parecia assim que não estava na Universidade ainda, era uma fase intermediária. Aí eu passei a envolvê-lo com geometria, porque eu dava aula de... eu enfiava na Matemática e dava aula de Desenho Geométrico... de Geometria, na sétima e oitava séries, no ensino estadual, então eu comecei a entender que eu precisava entrar com a matemática no desenho geométrico. E aí eu comecei a fazer as justificativas e tentar caminhar com o processo de que o desenho geométrico nada mais era do que a resolução gráfica dos problemas da matemática em geral. Qualquer item da matemática. Tanto que desenvolvemos um pouco mais, até tive um aluno, como é que ele chama? Hoje ele tem doutorado, dá aula no João XXIII, mexe com educação matemática, eu consegui ele para monitor, e ele me

ajudou demais. Ele tinha formação mais técnica da engenharia nas matemáticas, nos cálculos, na analítica, que eu não tinha, só tinha feito a opção licenciatura, então nós estruturamos uma forma de pensar matemática, só que geometricamente falando. E nisso começou a haver um interesse maior dos alunos da matemática porque estava ajudando indiretamente no raciocínio.

P: Como professor de Desenho para o curso de Matemática da UFJF, o senhor poderia, se possível, descrever como as aulas desta disciplina eram ministradas: metodologia, avaliação e bibliografia utilizada?

D: Como eu te disse a bibliografia não existia, quase nada, então eu saí para procurar essa bibliografia e eu consegui bastante coisa, apostilas de cursinhos de São Paulo, do Rio. Tinha uma apostila muito interessante que eu trabalhava muito, que era do famoso cursinho Bahiense, eu não lembro, mas acho que é do Rio. Então eu passei a fazer as coisas em termos do fazer com régua e compasso mas com a explicação do andamento. E fazendo uma amarração, porque nas provas eu não pedia a mesma questão, eu misturava. Então você tinha que ter, principalmente no Desenho Geométrico II, que aí a gente deixou de trabalhar mesmo o Desenho Geométrico I, que no I tinha que ser, inicialmente, as noções elementares, tanto que o meu o desânimo de trabalhar é que principalmente o pessoal de Artes, da parte de Artes, a gente já chegava lá e eles não sabiam medir. Pedia para medir um segmento de cinco centímetros, tinha quatro, pois eles começavam do 1. E mediatriz era um negócio complicado, quer dizer, se no começo tá assim, para frente fica mais difícil. O começo do Desenho Geométrico I tinha que ser mais ou menos essa questão, e então não tinha a bibliografia aconselhada, a gente ia fazendo o material em aula, depois até que o Adlai recuperou essas anotações, quando ele foi aluno, e quando ele passou a ser professor, ele montou num formato de apostila, que era o comum da época.

P: Em nossa pesquisa notamos que o senhor fazia uso de uma apostila, ou notas de aula, constituídas em módulos. O que o senhor poderia nos relatar a respeito?

D: As notas de aula em si, elas eram só o enunciado. A aula em si é que eu desenvolvia as explicações e caminhava com essas construções e levando, mostrando o que tinha ali de matemática, como é que se fazia a amarração, como é que eu faço as operações, como é que eu construiria, por exemplo, ângulos, fazendo operações com ângulos na forma geométrica. Então eu precisava de um

ângulo maior, e se eu tinha dois ou três ângulos, sem ter que medir porque o problema não era medir, eu já tinha o ângulo desenhado, como é que eu construiria a soma, a operação, só que aí a aula em si é que eu desenvolvia esse raciocínio de como é que teria que estar fazendo. E o aluno ia anotando.

P: Durante o tempo que o senhor esteve no Departamento de Desenho, houve alguma mudança significativa na forma de abordar a disciplina de Desenho Geométrico, quanto ao número de créditos semanais, metodologia, bibliografia, avaliação?

D: Crédito eu acho que permaneceu sempre o mesmo, aí também eu não vou saber se podia ser... acho que a Matemática depois fez um movimento de em vez de ser dois Desenhos Geométricos ser um só, mas não me lembro de aonde que foi isso. Mas eu não me recordo. E o caminhar do conteúdo da disciplina também não teve assim uma... comecei puramente teórico, igual a gente aprendia nas escolas, e rapidamente, uns dois ou três semestres eu já passei para um esquema mais dessa metodologia que eu já relatei, mas era muito mais eu na sala de aula.

P: Durante o tempo que o senhor esteve atuando no Departamento de Desenho, quais cursos são contemplados com a disciplina de Desenho Geométrico em sua matriz curricular? A quais destes o senhor tem conhecimento que tal disciplina tinha caráter de obrigatoriedade?

D: Eram só os dois mesmo, da área de Artes, que na época se chamava Educação Artística, e o de Matemática. Para os outros era uma disciplina opcional, mas que tinha uma matrícula muito pequena dessa questão de opcionalidade.

P: Qual a justificativa, em sua opinião, existe, para que a disciplina Desenho Geométrico esteja inserida no curso de Licenciatura em Matemática na UFJF, ainda hoje?

D: Eu vou ter que dizer sem o conhecimento do aprofundamento da computação, dos programas, que eu não tenho conhecimento disso. Se não existisse isso era a questão da capacidade desse entendimento. O desenho geométrico é a matemática gráfica, e você teria como conferir o que você faz numericamente na calculadora ou nas fórmulas, você também poderia resolver na matemática. E ela ajudava demais, principalmente o Desenho Geométrico II, que a gente ia com a translação, rotação, para o entendimento da tridimensionalidade da geometria descritiva, que era sempre

um pavor durante algum tempo, com relação aos alunos. Quem conseguia estar acompanhando era mais fácil ele entender a descritiva, principalmente a Descritiva III, que era mais complicada, que era toda a tridimensionalidade, interseção de sólidos e tal, que depois até acabou, ficou só a descritiva I e II e deixou aquilo como aprofundamento. A outra questão era o seguinte: é que o professor de matemática de sétima, oitava série, para trabalhar a geometria com os alunos, ele com o conhecimento de desenho geométrico, seria muito mais fácil explicar os famosos teoremas da geometria. Porque eu vivi isso. A escola, na época eu trabalhei isso muito foi lá na cidade de Lima Duarte, porque eu sou de lá e eu estava morando lá, trabalhei alguns anos dando aula de matemática na sétima e oitava séries, e colegas que já tinham trabalhado nessas séries, o pessoal, os alunos, tinham um terror danado. Só que o que que acontecia com aquilo? Esses professores de matemática não tinham conhecimento de desenho geométrico. Então ele ia, trabalhava o teorema, a teoria e os exercícios, tudo só na questão de cálculos, e como eu tinha essa facilidade acabou na época o terror e o susto pela matemática, ou melhor, pela geometria. Eu sempre afirmava aos candidatos a professores de matemática que eles faziam o seguinte: eles tinham dificuldade, porque lá no primeiro e segundo graus você tem você sempre começa com a aritmética, álgebra e deixa a geometria para o final. Quando vê, acaba o ano e não deu tempo de dar geometria, mas é porque a pessoa não tinha o conhecimento geométrico, do traçado, para poder entender e ser melhor didático na apresentação. Se ele tivesse começava pela geometria. No tempo em que eu fui sempre comecei pela geometria e deixava a aritmética, a aritmética qualquer um pode assimilar até sozinho.

P: Se possível, nos relate como era conduzida a elaboração da ementa da disciplina de Desenho Geométrico para o curso de licenciatura em matemática da UFJF. Como a Coordenação do curso da Matemática, ou os professores do Departamento de Matemática participavam deste trabalho?

D: Olha, eu não me lembro de muitos detalhes, mas para poder ser sincero não tinha muita conversa, não. Eu tinha a preocupação de trabalhar os dois cursos, era ainda nos cursos iniciais, porque essas disciplinas, melhor dizendo, esses cursos de licenciatura no ICE, foram criados para poder criar o ICE. Senão não podia existir o ICE, pela reforma universitária de 1969. Você tinha que ter um ciclo básico para a Engenharia e no ciclo básico tinha que ter cursos. E cursos de licenciatura, porque o MEC já entendia na época que precisava de professores para os ensinamentos anteriores

à forma que são de graduação. Então como lá era Engenharia Civil e Elétrica, que eram as duas engenharias que existia, então ao criar os departamentos, cada departamento criou um curso pra si. Física pra física, Química pra química, Matemática pra matemática, o Departamento de Desenho não tinha, o nome era Desenho e Plástica, que metade era geométrica e a outra metade era artística, e a Estatística optou por não ter nada e ajudar todo mundo, inclusive a Universidade inteira, que foi o apogeu da Estatística, que todo curso tinha estatística. E aí, o que que acontecia? O departamento que começou, foi mais ou menos... tinham sugestões nacionais, na época o MEC dava muitas sugestões de ementas e eu tinha um bom relacionamento, uma boa vivência com os professores da matemática, que muitos deles tinham sido colegas meus de estudo, e os alunos também, as aulas eram... consideravam bem, que eu dava boas aulas, então a gente tinha uma boa convivência, não tinha muita reclamação, então não se preocupava tanto com isso, porque no fundo tinham alguns outros que davam mais trabalho em outras disciplinas, então se preocupava mais com aquela que estava mais complicada.

P: Após estudos, constatamos que no parecer 292/62 estipulava currículos mínimos para um curso de licenciatura em matemática. Neste o desenho geométrico aparecia como um conteúdo obrigatório. O que o senhor pode nos falar a respeito?

D: Pelo que eu já te disse, se eu tivesse que defender eu defenderia ele sempre como disciplina de formação, por causa dessa grande relação com a geometria trabalhada, porque eu estava pensando no curso de matemática e no professor de matemática. E eu estava sendo professor de matemática e de geometria, porque quando eu tive que pegar essas aulas eu nunca quis lá, as aritméticas da quinta e sexta séries. Eu falei assim: não, eu quero é a geometria porque eu vou me sentir bem e vou trabalhar em cima delas”. Não vou ficar simplesmente de um lado a outro, ficar jogando. E, talvez, se o professor que tivesse entrado nessa época, não fosse da área de educação, fosse só da área de engenharia, possivelmente ele teria uma outra defesa, e talvez até ele julgasse não necessário, porque inicialmente tinha até Desenho Técnico I, básico, para matemática, me parece que andou tendo algumas vezes, e esse Desenho Técnico I começava com desenho geométrico, traçados básicos elementares: mediatriz, bissetriz, círculos, polígonos, mas ele... qualquer livro de desenho técnico daquela época, o mais famoso lá era o Thomas, ele começava com uma quantidade significativa de páginas de desenho geométrico. Era um capítulo mesmo de desenho geométrico. Então se tivessem continuado os

engenheiros, o Dulcídio era engenheiro com especialização em arquitetura, o Gil era engenheiro, mas o Gil também tinha sido professor de geometria e de desenho geométrico nas escolas antes de ele ser professor da faculdade. Talvez tivesse um outro encaminhamento. Eu sempre considerei que deveria ser obrigatório mesmo.

P: O que dizer das relações entre a disciplina de Desenho Geométrico e as demais disciplinas da matriz curricular do curso de licenciatura em Matemática da UFJF, no período em que o senhor lecionou a disciplina para os alunos do curso de Matemática, em particular com a disciplina de Geometria oferecida pelo Departamento de Matemática?

D: Não sei se a Universidade é diferente hoje, mas era muito compartimentada e cada um fazia o seu. O professor de Geometria trabalhava a geometria lá, segundo a forma dele, eu não me lembro que momento nenhum paramos, nem sentamos! Paramos para poder conversar. Nem Geometria nem as outras Geometrias. Até mesmo, nem a formação pedagógica. Depois eu fui pra Faculdade de Educação para fazer a formação pedagógica do professor de desenho geométrico e artes e tinha professor de matemática que foi fazer a formação pedagógica. Nem a gente parava para conversar, não. Tipo como se fosse um grupo de estudos, seria até interessante. Deveria ter tido. Estaria bem mais evoluída a coisa, mas não tinha não. As reuniões do colegiado eram sempre assim: discutir alguns problemas que existiam e estabelecer grade horária vai aumentar crédito ou não vai aumentar crédito, preciso reformar aqui, vem um negócio de Brasília que tem que alterar então nós vamos ter que alterar, tem que reduzir, então posso tirar uma disciplina daqui ou não posso, essas coisas assim. Isso tudo nós não tínhamos uma convivência de estudar, né?

P: Como o senhor avalia a retirada da disciplina de Desenho Geométrico da matriz curricular do curso de licenciatura em Matemática de UFJF? Hoje a disciplina Desenho Geométrico ,autônoma, não existe mais. Com a extinção do Departamento de Desenho, o Desenho Geométrico migrou junto com o professor que a lecionava, professor Adlai, para o Departamento de Matemática, que passou a ser responsável pela disciplina. Isso ocorreu em 2003. Em 2006, optaram em não oferecer mais a disciplina Desenho Geométrico, passam a oferecer a disciplina Geometria com seis créditos e nessa disciplina, sua a ementa, traz tanto a parte da geometria euclidiana plana quanto a parte das construções geométricas numa única disciplina de seis

créditos. Como o senhor avalia esse processo?

D: Embora, como eu já disse, em fase inicial, eu fazia isso na sala de aula. Não com tanta, vamos supor assim, uma forma assim mais científica, um acompanhamento maior, porque eu não tinha esse estudo, a metodologia do ensino superior que eu fiz na Fundação Getúlio Vargas era mais didática geral, e eu não tinha feito nenhum estudo fora de Juiz de Fora de forma formal. Era apenas estudo próprio, era pesquisa e tal. Eu não tinha nem elementos na época, condições de escrever ou transcrever isso em papel. Tanto que para eu passar para os alunos só tinha o enunciado, o resto eu tinha que explicar na sala de aula. Era o que eu conseguia fazer. Então fico até satisfeito que uma ideia embrionária agora ela é de fato, porque que tem que acontecer. Eu não sabia dessa migração do Adlai, né? Mas então você tem, deveria estar eu não sei com quem que está não precisa ter a formação, mas ele precisa ter habilidade no trabalho e no estudo do desenho geométrico pra ele vir com a geometria, senão ele fica só nos cálculos lá.

P: O senhor gostaria de fazer algum outro comentário a respeito do assunto?

D: Comentários sempre se tem a fazer, né? Eu não sei onde você vai estar levando, qual é a sua necessidade, como a gente não tendo essa formação, ainda mais esse afastamento, não dá para eu mensurar o que seria de mais importante, mas eu acredito que sempre tem algum detalhe para poder estar fazendo e também estar tendo tempo de ter um certo esquecimento. Quando a gente estava conversando antes de começar a gravar, eu estava dizendo que um dos problemas, aí então pedagógico da minha desistência pela formação, pelo trabalho com o desenho geométrico, porque a Matemática não considerava que eu tinha problema com ela, com os alunos dela, os alunos da Matemática acompanhavam a aula e sem criar tumulto, e para mim, como professor, eram excelentes alunos. Raramente a gente tinha alguém com uma dificuldade maior, porque sempre tem, isso é... mas é aquele percentual inferior a 10%, que depois devagar vai resolvendo, faz dois períodos e então resolve. E a minha cabeça, porque eu, quando fiz Desenho e Plástica, eu tinha a intenção de fazer Arquitetura. Então já tinha lá uma visãozinha, alguma coisa na mente ligada com isso. Como eu estudei em Lima Duarte, então eu trabalhava lá quando aluno, várias vezes, vários momentos eu até ajudava o professor de desenho a dar aula. Então eu não sei se isso me entusiasmou, mas era aquela forma tradicional, você faz assim, memoriza e tem que ser dessa forma: coloca o material bem certinho, o esquadro firme, e eu vim pra Juiz de Fora com algum...

fazer o científico, e como eu não tinha condições econômicas para poder fazer Arquitetura fora, só existia fora de Juiz de Fora, e já estavam começando a surgir os cursinhos e nem pagar cursinho, tinha que estudar sozinho, em escola pública, no Estadual, nós tínhamos duas escolas públicas na cidade excelentes na época, na década de 60, que eram o Colégio Estadual e a Escola Normal. Tanto que em 1970 vários desses professores lá do Estadual e da Escola Normal viraram professores da Universidade exatamente nessas áreas. Eu tive professores de desenho geométrico no Estadual que viraram professores da parte de Artes na UFJF. Mas não era desenho geométrico, era mais envolvimento, eram aquelas faixas pretas, uma porção dessas coisas. Mas era tudo fundamentado no desenho geométrico. E quando eu chego, aí eu optei por fazer engenharia para depois fazer especialização, mais tarde, por conta já própria, em arquitetura. Quando eu chego na proposta da inscrição do vestibular uma colega que foi colega de professora depois, filha de um grande engenheiro da época, grande professor, o Dr. Valdir Monachesi, ela veio com a notícia que tinha sido criado o curso de Arquitetura! Na UFJF! Falei: Mas eu não estou sabendo, não. E era da seguinte forma: esse primeiro ano o vestibular chama de Desenho e Plástica. Quem ficar, quem passar esse primeiro ano, que era para estudar em 1970, em 1971 vai pra primeira turma de Arquitetura. Em 1971 vai ter o vestibular de Arquitetura. Então o Luiz Antônio não teve dúvida: “oba!” Deus ajudou demais! Colocou a Arquitetura aqui, que eu preciso. Então eu não tive dúvida, fiz o vestibular pra Desenho e Plástica. E como eu estava estudando de uma forma intensiva, embora individual, pedindo socorro aos professores, a minha esposa estudava também, de vez em quando ela: “Ah, tem um problema que eu não estou conseguindo resolver, leva lá para o teu professor”, então eu consegui um bom êxito nesse vestibular, passei em primeiro lugar e quando eu comecei a fazer o Desenho e Plástica, com a esperança de que em 1971 seria estudante de arquitetura. Eu tinha que trabalhar. E antes eu trabalhava em comércio. Aí o que eu fiz? Pensei: “Desenho e Plástica é para ser professor”, então em vez de eu trabalhar no comércio, porque eu tinha aula sábado, durante a semana, tinham uns dois ou três professores do Rio no sábado, era a melhor parte do curso. Então eu falei assim: “Ah, na minha terra tá precisando de professor de desenho geométrico”. Desenho geométrico eu já dava aula para o professor na sala, então fui pra lá e comecei a dar aula de desenho geométrico. E eu me entusiasmei pelo processo pedagógico. Então o que eu fiz? Tanto que eu acelerei, eu formei antes, seis meses antes, só recebi o diploma dois anos depois, por causa da lei. Aí já não era mais comigo. Então,... mas

aí já desisti de Arquitetura e já desisti de Engenharia. Então era professor. E me entusiasmei com essa formação mais lógica de trabalho, da geometria com a matemática. O mundo começou com a geometria, começou nas três dimensões. As construções antigas eram magníficas. As formas geométricas na natureza eram um negócio assustador.

P: O senhor poderia nos relatar mais alguma coisa sobre a constituição dos módulos que depois virou uma apostila de desenho geométrico no período que o senhor lecionou na UFJF?

D: Olha, pelo tempo eu teria que voltar, resgatar na memória, acompanhando, eu tenho essas apostilas, bastante coisa guardada, até naquela época fazer apostila era complicado, porque era stencil, joguei fora o estêncil não tem muito tempo, não, que eu já comecei num processo de mudança do apartamento para uma casa, e também eu já saí fora do espaço, não adianta ficar guardando aquilo que nunca mais vai ser reutilizado. Eu precisaria tentar dar uma olhada, mas o que for... teria que estar buscando na mesma hora, mas sempre naquela sequência, vamos dizer assim, começa com um pouco técnico, memorização, e por causa do pessoal de desenho, porque você tinha uma formação muito diferente e uma habilidade muito diferente do pessoal da matemática, um era muito mais de expressão, e o outro era mais razão, eu acho que era mais a razão, e então tentando fazer uma sequência que eu tinha na sala os dois tipos de alunos. E eu não podia separar uma turma e outra turma por causa da carga horária, e não era tanta gente assim.

P: As notas de aulas que o senhor utilizou, na disciplina Desenho Geométrico, virou uma apostila em cooperação com o professor Adlai. O senhor poderia nos narrar essa história?

D: O Adlai foi meu aluno. E inclusive era uma pessoa que tinha um destaque interessante comigo, por causa do pai dele, o Detoni, eu me identificava muito com ele como professor de física, ele foi meu professor de física no Estadual, também veio para faculdade, e a gente se identificava bem, porque a física também precisa da geometria, do desenho geométrico. O Adlai levava as folhinhas de aula, colocava no mimeógrafo e já levava para sala de aula. E distribuía uma folhinha pra cada um à medida que a aula ia passando. E o que que ele fez? Quando ele passou no concurso ele passou a ser o professor, eu já tinha pedido demissão, ele tinha todas essas anotações de aula e então ele deu uma forma de uma apostila, encadernar e

tal, veio me pedir autorização, falei que autorizava. “Ah, vou botar seu nome na apostila”. Eu falei: “Pode fazer o que for. Pra mim o que eu tinha que fazer eu fiz, dê continuidade. Faça mais do que até onde eu fiz”, então é aquele degrau. E funcionou bem, eu tenho cópias, ele me deu cópia e tal, mas é praticamente as mesmas notas de aula.

P: Obrigado, professor.

ANEXO V

TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA COM A PROFESSORA REGINA COELI MORAES KOPKE (entrevista realizada no dia 12 de dezembro de 2012)

No depoimento que segue, a indicação **P** refere-se à interpelação do pesquisador Eder Quintão Lisboa, enquanto **D** denota a resposta do docente entrevistado.

P: A senhora cursou a disciplina Desenho Geométrico na graduação?

D: Cursei. Licenciatura em Desenho e Plástica.

P: É possível descrever como eram as aulas dessa disciplina em termos de metodologia, avaliação, bibliografia?

D: Sim, as aulas eram bem no sistema tradicional, ou seja, o professor com os instrumentos de desenho, de madeira, utilizava o quadro de giz para fazer as construções, e nós, alunos, íamos copiando aquelas soluções, desenvolvendo no caderno de desenho tradicional. Não existia apostila, nada previamente. A matéria era passada no quadro de giz e os alunos desenhavam e foi assim que eu aprendi.

P: Existia alguma correlação com a Geometria Plana ao trabalho que era efetuado com régua e compasso?

D: Tinha. Tinha sempre uma correlação sim.

P: A senhora lecionou a disciplina de Desenho Geométrico para o curso de Licenciatura em Matemática na UFJF?

D: Sim. Havia um rodízio de professores do Departamento de Desenho e eu me recordo de já ter lecionado sim, para turmas em que podiam ter alunos de Matemática, alunos do curso de Desenho, de Química, enfim, de licenciaturas afins estudando juntas.

P: Como se deu o processo de sua indicação para ministrar essa disciplina?

D: A mesma era direcionada para os professores do Departamento de Desenho, que era constituído, na época, por professores com formações variadas. Então havia professores engenheiros que lecionavam mais para as Engenharias, como os desenhos técnicos. Agora, o desenho geométrico já ficava a cargo dos professores licenciados, tal como eu e outros colegas que tínhamos cursado licenciatura. Então parece que o critério era esse.

P: É possível descrever como a senhora ministrava as aulas dessa disciplina em termos de metodologia, avaliação e bibliografia utilizadas? Durante o tempo em que a senhora lecionou esta disciplina houve alguma mudança significativa na forma de abordá-la?

D: Do jeito que eu aprendi, não. É óbvio que a gente sempre faz as nossas adaptações, mas eu me lembro de lecioná-la exatamente assim: era uma lista de exercícios, os alunos resolviam em seus cadernos de desenho - é, usavam-se cadernos de desenho - e nós íamos passando, resolvendo no quadro de giz e já era a época do mimeógrafo, claro que isso sempre acompanhou, então não existia uma apostila, mas quantas vezes listas de exercícios de Desenho Geométrico eram feitas e distribuídas para os alunos para estudarem em casa ... a gente resolvia nas aulas, mas nada além disso. Eram turmas grandes, e trabalhavam em pranchetas, nas mesmas pranchetas do Desenho Técnico, o Desenho Geométrico também era ministrado em grandes salas de pranchetas.

P: Quais foram os cursos contemplados com a disciplina Desenho Geométrico em sua matriz curricular? A quais destes a senhora tem conhecimento que tal disciplina tinha caráter de obrigatoriedade?

D: Então, as licenciaturas somente. Os cursos de Engenharia, por exemplo, nunca tiveram. Tinham só o Desenho Técnico e outros específicos, como o Desenho Mecânico, o Arquitetônico etc. Então não existia o Desenho Geométrico para os cursos de Engenharia. A época que eu estou mencionando não existia ainda o curso de Arquitetura. Existiam somente as Engenharias Civil e Elétrica e as Licenciaturas em Matemática, Desenho e Artes. Então para essas Licenciaturas, o Desenho Geométrico era de caráter obrigatório. E para nenhuma outra licenciatura a gente chegou a ministrar Desenho Geométrico, era mesmo Desenho e Matemática. Engenharia não. E, só um parêntese, nós éramos professores também de Desenho Técnico para as Engenharias e a falta que o Desenho Geométrico fazia para aqueles alunos era muito grande, né? Mas, obrigatoriedade mesmo foi para as licenciaturas em Matemática e Desenho.

P: Qual a justificativa, em sua opinião, para que a disciplina Desenho Geométrico estivesse inserida no curso de Licenciatura em Matemática na UFJF?

D: Pela Geometria ser um dos tópicos curricularmente conhecido do ensino da matemática. Então, quando eu entrei, quando eu fui aluna da Universidade, isso já

existia. Eu me lembro de ter estudado com colegas da Matemática quando eu era aluna. Como eu tinha mencionado antes, era ministrado para as licenciaturas em conjunto. Então, reforçando a resposta à sua pergunta, é por ser a Geometria um tópico da Matemática. Então, que bom, não é, que houve essa clareza da manipulação dos instrumentos do Desenho ser experienciado pelos alunos de matemática, coisa que hoje já não... praticamente não existe.

P: Se possível nos relate como era conduzida a elaboração da ementa da disciplina Desenho Geométrico para o curso de Licenciatura em Matemática da UFJF. Como a Coordenação do curso de Matemática participava desse trabalho?

D: Era... o Departamento de Desenho, então ele era um departamento básico para os demais cursos, então, os primeiros anos de todos os cursos faziam os Desenhos, principalmente as Engenharias, como já foi citado. Então nós, como professores de disciplinas para outros cursos, no caso, a licenciatura de Matemática, nós participávamos dos colegiados do curso. Então haviam as reuniões e tudo. Não havia muita discussão pedagógica sobre procedimentos, para se ensinar melhor, para se aprender melhor, isso não existia. Aquela ementa da disciplina era uma coisa padrão, repetitiva e convencional. Todos os tópicos de Desenho Geométrico eram dados e não carecia nem de inovação, vamos dizer assim, metodológica, uma ampliação de seu currículo, aquilo era um padrão que se repetia indefinidamente, e os alunos aprendiam muito bem. Tenho o maior orgulho das aulas ministradas porque aprendiam, nossa, construções belíssimas, desde as mais elementares às mais complexas, nós cumpríamos um semestre, e se não me engano existiam os Desenhos Geométricos I e II, então era um ano de Desenho Geométrico.

P: Como se pode relacionar (ou não) as necessidades práticas de formação de profissionais e o papel da disciplina Desenho Geométrico na formação de professores?

D: A compreensão da Geometria através do grafismo, ela é de outra ordem, né? Ela é de outra ordem. Então a nossa preocupação hoje, em nome de uma modernização do ensino, é privar os alunos desse tipo de aprendizado que se aprende muito mais pela ponta dos dedos do que pelo cérebro, né? Então, visualizar as construções geométricas e passar pela experiência de construí-las é um aprendizado, é uma habilidade humana que não deveria ser descartada como tem sido no mundo todo. Não é só nem aqui, nem no Brasil, já é um processo no mundo todo. Aqui,

principalmente na região Sudeste, Sul, Nordeste ainda existem universidades e escolas com esse ensino. Na Europa também. Mas aqui, por exemplo, aqui na nossa cidade, nossa Universidade, praticamente isso já acabou.

P: Qual o período que a senhora lecionou no Departamento de Desenho da UFJF?

D: Durante todo o tempo. Então, eu entrei em 1977 para esse departamento como professora e ele foi extinto em 2003, então durante todo esse período da existência desse departamento eu fiz parte, eu compus o departamento. E antes da minha entrada, quer dizer, eu convivia no departamento porque eu fui aluna lá a partir de 1974. Olha que a Universidade Federal de Juiz de Fora, ela se organizou como universidade aqui no Campus em 1969. Então, quando eu entrei, fui aluna de Desenho Geométrico, eram apenas cinco anos de sua existência, então eu já estava lá dentro do Departamento de Desenho. Então já é esse tempo todo.

P: Como, quando e por que, em sua opinião, acontece o desaparecimento do Departamento de Desenho da UFJF?

D: Foi uma metamorfose, quando surgem outras... outras opções das Engenharias, como já dito, a maioria dos professores do departamento era formada por engenheiros; estes já estavam se mestrando e doutorando em engenharia de produção, e houve uma forte coesão desse grupo de engenheiros para a criação, instauração, enfim, para a criação do curso de Engenharia de Produção. Então isso acontece no início dos anos 2000, essa gestação dessa ideia e, em 2003, saindo a maioria dos professores engenheiros para o emergente Departamento de Engenharia de Produção, os que ficaram, alguns arquitetos e alguns licenciados, foram realocados e a Reitoria na época achou por bem culminar com a sua extinção. A meu ver, caso único na Universidade Federal de Juiz de Fora até o momento, a extinção do Departamento.

P: Como e por que acontece sua transferência para o departamento de Artes da UFJF?

D: Exatamente. Junto com a extinção a Reitora, professora Margarida Salomão à época, determinou e criou uma lista de indicação em que os professores que, vamos dizer, 'sobraram', que não foram para a Engenharia de Produção, eles deveriam voltar para seus cursos de suas formações de origem. Então aqueles que eram arquitetos foram para o Departamento de Arquitetura, e os licenciados vieram alguns para as Artes, outros para Educação, outros para Matemática, então foi isso o que

aconteceu. E isso nos caiu muito bem, ninguém questionou isso e ninguém se sentiu mal indicado, de ter ido, foi uma coisa natural, tranquila.

P: Qual período a senhora lecionou no Departamento de Artes da UFJF?

D: Durante exatos três anos. Porque quando o Departamento foi extinto, coincidiu exatamente da minha liberação com licença para cursar o doutorado no Rio de Janeiro. Então eu estive quatro anos afastada cursando doutorado. Quando eu retornei em 2006 eu fui, lecionei, inclusive Desenho Geométrico foi a primeira disciplina que eu voltei a lecionar no curso de Artes, que teve a grande transformação por conta do REUNI, e aí a partir de 2007 e 2008, e em julho de 2009, então, eu saio com direitos já de aposentadoria, e é isso.

P: Com o fim do Departamento de Desenho o que acontece com as disciplinas que eram ofertadas por este departamento, em particular com a disciplina de Desenho Geométrico?

D: Assim como os professores foram realocados nesses lugares que eu já mencionei, eles foram junto com as disciplinas. Então, se havia um Desenho Técnico para Engenharia Civil, aquele professor, vamos supor, ele foi para Engenharia Civil, junto com o Desenho Técnico que foi alocado lá. Então, da mesma forma o Desenho Geométrico veio para Matemática e também para as Artes, as disciplinas se moviam juntas com seus professores.

P: Estando no Departamento de Artes, a senhora lecionou a disciplina de Desenho Geométrico? O que a senhora poderia nos relatar a respeito? Houve alguma mudança no tratamento dado à disciplina em relação ao que se estava fazendo quando a mesma estava lotada no Departamento de Desenho?

D: Totalmente diferente. Primeiro, que eu já voltei para lecionar essa disciplina já doutora em educação, já tinha estudado muito, antes do doutorado fiz mestrado em comunicação, então a minha visão da disciplina para as Artes foi totalmente modificada. As experiências que nós desenvolvíamos na disciplina, por exemplo, logo no primeiro período que eu lecionei, eu com a turma, nós fizemos uma experiência de moldar em objetos de texturas diferentes, objetos, peças, análises daquelas peças, então, experiências manuais do desenho geométrico, e outras motivações, por exemplo, pegar desenhos de joias, desenhos de moda, para ilustrar, vamos dizer assim, as várias aplicações do desenho geométrico. Então foi totalmente diferente.

P: A senhora tem conhecimento se ainda hoje essa disciplina está em carga para o curso de Artes?

D: Olha, em 2012 era o último ano do antigo curso de Artes na Universidade. Quando eu me aposentei havia uma projeção do antigo curso de Artes ser concluído nesse ano e o novo curso, que é o Bacharelado Interdisciplinar de Artes e Design, enfim, ele continua... tudo bem. Então, desde a minha aposentadoria eu não tive mais contato mas eu me lembro do planejamento que uma disciplina de cunho básico para essa nova modalidade continuaria sendo dada e que tinham tópicos de desenho geométrico sim. Então eu imagino que isso continua sendo dado adaptado ao novo panorama do ensino de desenho para esses novos alunos, sim.

P: Qual o seu ponto de vista em relação à importância da disciplina Desenho Geométrico para a formação do futuro professor de Matemática?

D: Como eu já disse antes, não se deve privar o conhecimento da Geometria através do meio gráfico, não é? Então, utilizar folhas brancas, utilizar o material de desenho, régua, compasso, esse tipo de aprendizado enquanto se está aprendendo, isso é fantástico. E se o professor, ele não aprende... não resgata esse aprendizado, ele jamais vai poder contemplar seus alunos na educação básica. Então as crianças que vêm de toda uma habilidade motora da educação infantil... nossa, não poderiam nunca ser privadas desse conhecimento matemático através do grafismo e do manuseio dos instrumentos.

P: O que dizer das relações entre a disciplina de Desenho Geométrico e as demais disciplinas da matriz curricular do curso de Licenciatura em Matemática da UFJF antes e depois do fim do Departamento de Desenho? (Em particular com a disciplina de Geometria oferecida pelo Departamento de Matemática)

D: A nossa tranquilidade, como já tinha dito, é que um dos professores, no caso o professor Adlai, que foi o único professor transferido para o Departamento de Matemática, e com ele veio junto o Desenho Geométrico, e haja vista a sua atuação, brilhante atuação hoje na Matemática, atuando inclusive no programa de mestrado, sempre dando vida a essa disciplina, agora nesses novos tempos. Então, mas que é uma disciplina que já é totalmente ministrada em moldes muito mais atuais do que antes, com certeza, a gente sabe que é assim.

P: De 1969 até 2005, a disciplina de Desenho Geométrico esteve presente na matriz curricular do Curso de Matemática. O que a senhora pode nos relatar a respeito

desta estabilidade, se é que ela acontece?

D: É uma estabilidade curricular em nível de Brasil, em nível de mundo, vamos dizer assim, em todos os lugares, na formação do professor de matemática, em formação de desenho, nunca ninguém ousou discutir que esse tipo de disciplina que é básica e fundamental tivesse de ser excluída. Era lugar comum: o aluno entrava, logo o primeiro desenho que já tinha contato era o Desenho Geométrico, né? Mas ao longo desse tempo já se começou a notar que os alunos aprendiam pela primeira vez aqui na Universidade, ou seja, a escolaridade anterior já vinha deixando paulatinamente de oferecer o desenho. Então quantas e quantas turmas tivemos nas quais os alunos iam manusear compasso, par de esquadros, pela primeira vez dentro da universidade!!

P: A senhora se lembra por que acontece a retirada da disciplina de Desenho Geométrico da matriz curricular do curso de licenciatura em Matemática da UFJF?

D: Esse enfraquecimento do desenho, ele já tem uma causa anterior muito forte, que é com a chegada da informática na área de desenho, não é? Então, quando o computador começa a resolver, vamos dizer assim, situações mais complexas do desenho através dos seus programas, é como se o todo... as escolas, universidades, é como se isso já tivesse sofrendo uma substituição. Então a maior causa do enfraquecimento do desenho foi a chegada da informática apresentando soluções muito precisas, muito mais rápidas, ligadas obviamente à indústria, à construção, não é, em que o desenho geométrico, ele sempre era a base dessas construções mais complexas. Um triângulo, por exemplo: a precisão que se construía, as coordenadas matemáticas para medição, por exemplo, de um triângulo equilátero, do valor de seu lado, com uma precisão absoluta, então, afastou para o lado, não é, aquela atividade mais demorada, e tudo. Foi isso que aconteceu, esse enfraquecimento é muito claro mesmo observar e foi feito por esse motivo.

P: Em que medida a extinção do Departamento de Desenho contribuiu para a retirada da disciplina de Desenho Geométrico da matriz curricular do curso de licenciatura em Matemática da UFJF?

D: Por conta de todo esse fenômeno, de dissolução do departamento, que a gente tem até sido repetitivo aqui na entrevista, das disciplinas terem ido com seus professores e evidentemente esses professores, em seu novo lugar de trabalho,

foram contemplados com uma gama de outras atividades, outros atendimentos, ao próprio novo departamento em que estavam sendo inseridos, e por conta dessa... desse modismo da informática no desenho, essa disciplina talvez fosse ficando, assim, em segundo plano, até se observar possíveis retiradas em vários cursos Brasil afora aí, que a gente tem conhecimento.

P: A senhora gostaria de fazer algum outro comentário a respeito do assunto?

D: Sim. Reforçando exatamente: hoje nós temos desenho auxiliado por computador, que já passou pela sua áurea, vários softwares... hoje, por exemplo, já se vê um retorno, nas próprias universidades, nos próprios cursos, bem mais modernos, como o curso de Design, por exemplo, há o retorno à atividade manual, o retorno às construções, com o auxiliar do pensamento, da criação, de um projeto, então resgatar isso hoje, com essa memória, nos cursos de formação de professores, é uma coisa, assim, que tem sido vista até com bons olhos, as pessoas estão gostando de voltar a ter os mesmos instrumentos de desenho, aquela coisa... a moda agora pelo avesso, né? Então esse retorno àquilo que nunca deveria ter terminado agora tem esse gostinho dessa coisa, desses resgates, né, coisas de um passado, e tudo, e que só fazem bem. Na licenciatura, formação do professor, eu acho que tem de voltar, e voltar com força.

P: Professora, muito obrigado pela entrevista.

D: De nada! Permaneço á disposição! Obrigada!!!!

ANEXO VI

TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA COM O PROFESSOR ADLAI RALPH DETONI

(entrevista realizada no dia 13 de dezembro de 2012)

No depoimento que segue, a indicação **P** refere-se à interpelação do pesquisador Eder Quintão Lisboa, enquanto **D** denota a resposta do docente entrevistado.

P: O senhor cursou a disciplina Desenho Geométrico em sua graduação?

D: Cursei. Em 1978, no segundo semestre. Desenho Geométrico I e no semestre seguinte o Desenho Geométrico II, com o professor Luiz Antônio, professor da disciplina. Eu cursei enquanto aluno do curso de Desenho e Plástica, que foi o primeiro curso que eu, enfim, me matriculei aqui.

P: É possível descrever como eram as aulas dessa disciplina em termos de metodologia, avaliação, bibliografia?

D: Olha só, existia uma bibliografia subjacente, ela não era utilizada didaticamente, ela estava lá, na biblioteca, mas o que nós utilizávamos era uma apostila mimeografada, muito bem articulada em termos de seqüência didática e exercícios, mas só exercícios, só situações postas como exercícios. Não tinha uma teoria. Era só exercícios. Até onde eu me lembro, o professor Luiz Antônio considerava que a teoria, o conjunto de conceitos pra realizar os exercícios gráficos, era um pressuposto que o aluno trazia da escola básica, da sua formação de aluno mesmo. Então não tinha uma teoria. A metodologia, ele distribuía esses exercícios, a gente tinha o nosso material, e ele, uma lista muito extensa, uma seleção muito extensa. Ele ia escolhendo lá alguns, que ele achava que eram problemas-chaves, isso eu estou interpretando também, né? E a aula era isso aí, fazíamos uns oito... aula de duas horas. Fazia tipo oito exercícios, ou seis, o que desse. Ele propunha, a gente baixava a cabeça pra tentar interpretar. Eu não me lembro de detalhes, mas, o que eu me lembro era assim. Aí depois de um tempo ele fazia lá no quadro, enfim... . Não sei se essa metodologia tem um nome, mas eu lembro que era uma metodologia. O Luiz Antônio, eu vim saber depois, era um cara preocupado com esses detalhes de tecnologia didática, de metodologia... Parecia-me que era uma coisa assumida, uma coisa feita... , assim, como se fosse natural.

P: Qual o período que o senhor lecionou no Departamento de Desenho da UFJF?

D: Foi desde o final de 89, tinha havido uma greve, eu fui contratado e já peguei a turma lá para o mês de outubro. Então foi outubro de 89. Eu lecionei até o ano de 2003, não lembro, assim, acho que foi até o meio do ano, enfim, no departamento de Desenho. Depois fui para departamento de Matemática, eu fui transferido em vista de que meu departamento tinha sido extinto, por força da administração superior.

P: Desde quando o senhor lecionou a disciplina Desenho Geométrico para o curso de Licenciatura em Matemática da UFJF?

D: Desde o primeiro dia que eu entrei. Já entrei, já peguei três turmas do Desenho Geométrico I, um pra Matemática, um pra Educação Artística e um de Desenho Geométrico... agora eu não lembro direito, mas, enfim, desde a, primeira semana, já peguei turma de Matemática.

P: E isto foi até qual período?

D: Isto foi até 2005, se não me engano, quando houve uma reforma curricular. O coordenador era o professor Amarildo, e depois de estudar lá e cá, lá e cá, resolveu-se juntar o Desenho Geométrico à Geometria Euclidiana Plana. E fizeram a disciplina de seis créditos, que existe até hoje, na qual o Desenho Geométrico foi incorporado como conteúdo, enfim, no ementário da disciplina, então, trabalhando junto com a Geometria Plana. O Desenho Geométrico sozinho parece que foi até 2005. Já não era mais o Desenho Geométrico II, era só o Desenho Geométrico I, não tinha mais o Desenho Geométrico II, entendeu? Eu não lembro exatamente quando saiu do currículo de Matemática a obrigatoriedade do Desenho Geométrico II. Isso é uma coisa que tem que ver, se te interessar. Na verdade o seguinte: voltando a 89, todo mundo fazia essa disciplina. Quem que era todo mundo? Inclusive o cara da Ciência da Computação, que na época não era um curso independente, era uma modalidade dentro da Matemática. O pessoal entrava pra Matemática e com a opção possível de estudar e virar informata. Eu não me lembro direito se enfim, então esse pessoal fazia a disciplina. Um tempo depois, ou logo depois, o cara da Informática não fazia mais Desenho Geométrico II, enfim, aí foi... depois a própria Matemática cortou o II como obrigatória, e por fim, houve isso que eu te falei, da incorporação do Desenho Geométrico I e seus quatro créditos numa disciplina junto com a Plana.

P: Durante todo o período que esteve atuando na Universidade Federal de Juiz de Fora o senhor foi o único professor dessa disciplina?

D: Não. Quer dizer... é... .Desde que eu entrei em 89, logo depois que eu entrei entrou a professora Ana Cristina, que também gostava de lecionar a disciplina mas, ela preferia trabalhar o desenho geométrico com as turmas de Educação Artística, do curso que na época chamava Educação Artística. O curso de Artes tinha esse nome. Então a Ana Cristina entrou praticamente junto comigo, logo depois, gostava do Desenho Geométrico, mas foi dar um Geométrico I, não dava o II, o Desenho Geométrico I para as turmas de Educação Artística. Inclusive, por iniciativa dela, em vista de uma situação problemática, que era: o aluno das Artes encarava o Desenho Geométrico nos moldes que era dado para o licenciando da Matemática, na verdade, para o aluno da Matemática em geral. Então, havia uma problemática que eles achavam que a disciplina era muito matemática, não atendia qual seus objetivos a formação deles. Então, eu não lembro direito, lá pelos idos de 93, parece, um pouquinho antes, talvez um pouquinho depois, foi criado a disciplina “Desenho Geométrico para as Artes, que era praticamente a mesma coisa, só que enfatizando alguns aspectos e não outros, foi a maneira que se viu de poder possibilitar ao aluno das Artes, Educação Artística, ter o conteúdo sem ter a pressão de objetivos, de cobrança que era posto para o aluno de matemática.

P: Como se ocorre o processo de indicação para ministrar essa disciplina?

D: No meu concurso, que é o mesmo da Ana Cristina, meu concurso foi explicitamente aberto para o conjunto de disciplinas Desenho Geométrico e Desenho Arquitetônico.

P: É possível descrever como o senhor ministrava as aulas dessa disciplina em termos de metodologia, avaliação, bibliografia?

D: Olha, não foge muito do que basicamente já falei do Luiz Antônio. Até porque logo que eu entrei, eu o procurei, ele tinha ido pra Faculdade de Educação, foi por isso mesmo que abriu a vaga, para o concurso que eu fiz. Ele optou por trabalhar só na Faculdade de Educação, com as disciplinas voltadas para formação pedagógica do educador artístico, mas eu fui lá procurá-lo. Como sempre procurei aproximar dele, ele me recebeu muito bem, ele disponibilizou todo o material dele, conversamos... Eu já tinha experiência. Eu sempre dei aula de Desenho, e nas minhas aulas como professor de Educação Artística, nas escolas básicas, e mesmo

em cursinho pré-vestibular. Eu sempre trabalhei com régua e compasso, então eu tinha certa experiência. Eu tinha, assim, um ponto de vista meu, do que deveria ser feito, que não era muito estranho, que eu tinha visto como aluno do Luiz Antônio. Então eu comecei a dar aula, a novidade é que logo nós fizemos uma apostila, nós juntamos o material do Luiz Antônio, e criamos uma apostila que também tinha a mesma proposta de ser só exercícios, não tinha teoria. É,... só que ficou uma coisa mais organizada, e além de ter os exercícios propostos tinha um espaço para a resolução deles. Até muito bem feita a apostila, deu 130 páginas, não só espaço pra resolução como espaço para anotações. E eu, enfim, propunha discutir, sim, a partir de uma solicitação expressa no exercício, a prática dos conhecimentos geométricos. O aluno praticava junto. Em princípio eu lançava o exercício tal como abertura, eu esperava os alunos se manifestarem. Eu sempre rodei muito a sala, olhando pra dar a liberdade de alguém me chamar mais reservadamente. Agora, findo um tempo também, eu ia para o quadro e mandava ver. Eu resolvia o problema, procurava resolver levantando toda a parte conceitual, que justificava a construção. Fazia isso oralmente, eu não registrava isso porque, enfim, achava que não daria tempo. Iria desviar muito, né? Mas havia uma discussão. Agora, a fluidez da aula dependia muito do aluno e o seu histórico com a régua e compasso e com a própria Geometria. Eu admito que eu acabava atropelando aqueles que não... eu não, o ritmo da aula. Acabava atropelando aqueles que não tinham muito na sua história, muita experiência com o campo da geometria, o campo da régua e do compasso. Enfim, sempre eu tinha a expectativa de que esse aluno chegava em casa, corria atrás. Mas, a realidade falou por ela, Era uma disciplina que reprovava. Em geral, eu escutava os alunos dizerem, aceitando a reprovação como: “ah, eu faço de novo porque eu cheguei aqui meio verde, eu reconheço”. Era um problema, que claro, com o tempo fui tentando resolver. Mas pra mim não era de fácil solução, esse problema do aluno que chegava sem a base conceitual da geometria, de experiência com régua e compasso nem se fala. Às vezes chegava gente que sabia os conceitos, mas não tinha tido, infelizmente, experiência didático-pedagógica de um trabalho mais sadio, de pensar geometricamente, pensar graficamente. Via muitos alunos que sabiam, mas era de uma maneira meio bitolada. Enfim, o espaço gráfico era realmente, eu percebia isso, para muitos, um horizonte meio confuso.

P: Durante o tempo em que o senhor lecionou essa disciplina houve alguma mudança significativa na forma de abordá-la?

D: Houve. A iniciativa nitidamente foi da Ana Cristina, claro que eu dei apoio e trabalhei também, que foi, caracterizar uma disciplina que olhasse para o menino das Artes. Pra mim significativo por que, enfim, é outra turma, outro tratamento, a pessoa desestressa, e produz mais, nos novos objetivos. Eu, ainda permanecia na situação de sempre, pegar aluno da Matemática. Significativamente não. Mas amiúde eu fui mais cuidadoso com o aluno que não rendia, que tinha essas dificuldades. Eu tentava fazer um trabalho paralelo de tentar orientá-lo, de qual campo conceitual que ele deveria ler de novo, sobre geometria. Mas, significativamente não. Eu fui o mesmo professor, basicamente eu fui o mesmo professor do começo ao fim. É claro que eu fui, obviamente, como eu te falei, ali na prática, no amiúde, no cara a cara com o aluno, eu fui me tornado, acho, que mais compreensível. Eu comecei a ver certos problemas, certos campos de conceitos, que não deveria tornar objeto de avaliação numa prova. Eu passei a adotar trabalhos complementares, e procurava desestressar o aluno de que coisas muito complicadas ele não precisaria saber de pronto, sem poder pesquisar, enfim, cair na prova. Mas, profundamente não. Por exemplo, eu nunca coloquei, poderia, mas nunca coloquei o computador na aula de desenho geométrico. E desde 92 que eu me lembre, meu departamento já discutia a questão dos softwares gráficos, eu trabalhava com softwares. Eu posso dizer que estou nas origens do tratamento, junto com as pesquisas, que falava da geometria dinâmica, de geometria do Cabri, Na época era o Cabri. Eu levava isso complementarmente para os meus alunos ouvirem. Mas confesso que nunca levei computador para a sala de aula, nem a sala de aula para o computador. Poderia, mas não levei.

P: Qual a justificativa, em sua opinião, que existe para que a disciplina Desenho Geométrico esteja inserida no curso de Licenciatura em Matemática da UFJF?

D: Eu tenho uma percepção das possibilidades, do trabalho com régua e compasso, e tenho impressão que essa percepção que tenho não é muito comungada aí, com os meus colegas, eu vejo quando eles falam em tirar e pôr, assim, ... Eu consigo ver no espaço gráfico um modo de produzir, um modo de pensar que é diferente do espaço algébrico, que é diferente da geometria, usando tanto a geometria pura como a algébrica, e mesmo a analítica. Eu consigo ver que é diferente, que existe uma complementaridade, existe uma salubridade de você poder passar de um espaço para o outro. Enfim, eu consigo ver que a régua e o compasso ocupando o espaço gráfico, muito semelhante ao que nós temos notícia aí, que seria o pensar

matemático grego clássico. É a possibilidade de dar, de ocupar esse espaço com construções gráficas. Eu vejo que isso aí, é um modo matemático de pensar. Portanto, eu acho que ele se justifica por isso, por estar na formação do matemático e na formação do licenciando. A justificativa é essa. O pensar gráfico é diferente de outros tantos que são diferentes entre si. O pensar gráfico é diferente, e é pertinente.

P: Se possível, nos relate como era conduzida a elaboração da ementa da disciplina Desenho Geométrico para o curso de Licenciatura em Matemática. Como a coordenação do curso de Matemática participava do trabalho?

D: Aqui na Matemática a coordenação em si não tinha uma atuação assim, lá no início. Eu mesmo fui vice-coordenador da Matemática, um dia até lembrei-me disso: que a coordenação da Matemática é inclusive o representante do departamento de Desenho, que no caso era quase sempre eu. Então, se você me perguntar assim, a coordenação em si não era nada, ou era tudo. O que eu mais me lembro das interações de discussão com a Matemática são professores, por exemplo, o Ricardo Procópio, recém aposentado, é um cara que, além de outras competências, ele tinha uma competência para trabalhar com a Geometria, e sempre gostou, enfim, era um professor... eu não era colega dele nessa época, mas só ouvia elogios quanto à condução que ele dava para a geometria em um curso de Matemática. E ele sempre que me encontrava, conversava sobre o que eu estava fazendo, e sempre concluía da mesma maneira, dizendo: é um privilégio entrar na geometria depois que vocês lá, você especialmente, dá o desenho geométrico. Aí, eu virava sempre pra ele, aí virou uma piada, porque eu falei assim: como seria um grande privilégio eu dar desenho geométrico depois que os alunos fizessem geometria. Enfim, a ementa, que eu me lembre, nunca mudou. E era o seguinte: tinha um grupo lá de 10 unidades, que para o caso da Matemática a gente enfatizava uns mais, outros menos. Eu lembro que tinha uma unidade que falava de arcos arquitetônicos, que é aquela parte que o desenho geométrico faz um auxílio, estética, em termos de arcos mesmo, e tinha uma aplicação arquitetônica. Essa parte eu considerava e sempre considerei pouco importante ou menos importante, para a Matemática. Então, assim, a ementa, nominalmente, sempre foi a mesma, nunca mudou, nunca houve supressão de nada, que eu me lembre só troquei um conjunto lá de conteúdos de lugar, acho que tangência, mudei de lugar, mas, não foi nada suprimido nem nada acrescentado. Até porque eu achava, e acho até hoje que, existe várias maneiras, existiriam vários grupos de conteúdo pra serem trabalhados. Os que nós

trabalhávamos eram os que tinham mais ou menos nos livros, nos poucos livros, que tinham, e eram mais ou menos a reprodução do que rolava em outros lugares, em outras universidades. Mas, acima de tudo isso, eu acho que fosse qual fosse o grupo de conteúdos, o importante era você ter um alibi para trabalhar o espaço gráfico. Então nunca me preocupei com isso, nunca. O que houve é quando cortou o Desenho Geométrico II na obrigatoriedade curricular para os alunos da Matemática, é claro, cônicas parou de ser dado, que eu achava muito importante. Acho que quando o aluno vai estudar Analítica, ele não está entendendo coisa alguma que é elipse, hipérbole, parábola, para ele, tudo são um bando de letrinhas, e ele não tem nenhuma idéia do que está acontecendo, mesmo desenhando ali no espaço cartesiano. Ele não lida com a situação geométrica mesmo, ou não lida como poderia lidar, se ele tivesse trabalhado as cônicas em outros espaços, né? Bom, enfim, nunca houve assim, fora a retirada aí do Desenho Geométrico II. Hoje, quando eu vou dar o Desenho Geométrico dentro da Geometria como eu te falei, dentro dos seis créditos da mesma disciplina que comunga o espaço com a Geometria Euclidiana Plana, o que eu faço é, olhando para o conjunto, o anterior, Desenho Geométrico I e II, o que eu faço é ir lá no II, busco transformações, transformações pontuais, e vou no I e pego tangência, triângulos. Então assim, de certa maneira a resposta à sua pergunta é, houve uma mudança. Houve, agora você praticamente tem duas horas-aulas para pôr o aluno, o futuro professor, para ele ter uma experiência com régua e compasso, que eu acho assim, impressionantemente, uma irresponsabilidade. Era melhor não ter, porque a gente não está formando gente para lidar com régua e compasso. A não ser que o aluno tenha, individualmente, desenvolva por ele mesmo. Quer dizer, brincadeira você pensar que oito créditos caíram pra 2, Enfim...

P: Como saberes científicos relacionados ao desenho geométrico participava da delimitação da disciplina?

D: A leitura que eu tenho, é que o Desenho Geométrico é uma das disciplinas mais antigas. É um campo disciplinar dos mais antigos, porque o trabalho matemático dos gregos é o trabalho de construtibilidade gráfica. Aquela preocupação do grego com a construtibilidade, da existência do objeto matemático muito ficou marcado pela pelo reflexo de poder construir graficamente com régua e compasso. Então, o desenho geométrico que eu dava, que era dado aqui, que era dado na UFRJ, que era dado, enfim, na UFMG, que é o clássicozão, ele é tributário dessa disciplina antiga, e

desse modo de desenvolver o conhecimento ligado à régua e ao compasso. Então, assim, respondendo basicamente é isso. E, agora, eu, por ter aberto, por obrigação, ter lido muito em filosofia, entendo que há um componente aí, filosófico, que tem incidências curriculares e pedagógicas, que é o fato do positivismo, que esteve muito forte no Brasil em certa época, na época das definições curriculares inclusive da República. O positivismo, ele se apóia muito, na técnica, e muito dessa técnica é de engenheiro, então as disciplinas ligada à representação gráfica, que deveria ser feito com rigor gráfico, geometria descritiva, o desenho técnico, o desenho geométrico, eles são tributários desse canal positivista que alimenta, às vezes explicitamente, às vezes implicitamente, mas eu acho que explicitamente, alimenta no Brasil a formação dos currículos. Todo mundo sabe que a formação dos currículos no Brasil tem uma história interessantíssima, passa pelo D. Pedro II, passa pelas escolas militares. O D. Pedro II tinha um cheiro de escola militar, e o militar brasileiro, pelo menos no início da República, ele é positivista, então, para o militar, o desenho técnico, a linguagem gráfica técnica, geométrica e os similares, é de suma importância para a formação do cientista. Enfim, do intelectual. Tanto é que, sabe-se, todos os grandes autores de livros dessa área são ligados de alguma maneira às escolas militares. Trabalhei na EpCar, na Aeronáutica, o desenho geométrico lá tinha cinco horas semanais, no terceiro ano. Cinco horas semanais. Uma grade conteudista imensa, né? Comparando com hoje, o que eu acho é que a matemática vem requerendo novos espaços curriculares, novas linguagens, enfim, a topologia algébrica pediu espaço, nessa tendência de sempre abrir novos espaços os espaços antigos vão sendo tolhidos, aí começa a pesar na balança o que fica, o que vai. Mas, o que eu vejo é isso: como o matemático, matemático mesmo, ele não valoriza tanto o desenho geométrico. Quem valoriza é o engenheiro, é o matemático positivista, é a pessoa que tem uma tendência a ver a possibilidade, a importância, do trabalho gráfico, então, assim, eu acho que é aí, não sei se respondi ou não, mas ...

P: Como, quando e por que, em sua opinião, acontece o desaparecimento do Departamento de Desenho?

D: Bom, o Departamento de Desenho, vou falar coisa que eu sei diretamente, coisa que eu vi, né? Na Universidade o departamento foi criado basicamente junto com a formação do Instituto de Ciências Exatas, que me parece que o desenho do Instituto aqui, de Ciências Exatas, foi da forma dada pelo professor Murilo Amaral, que era

uma pessoa, era engenheiro, gostava de Estatística, e me parece que é uma pessoa culta, aquela cultura ecumênica que existia, além da cultura específica, o cientista que ele era. O Murilo Amaral desenhou assim: ele colocou o curso de Desenho e Artes no ICE, em um único departamento, o Departamento de Desenho, por achar que fazia parte. Depois ele rachou, o Departamento. Ele rachou em dois: o de Desenho Técnico e Projetivo e o Departamento de Artes. Quando racha, o de Artes fica no ICE, aí vai perguntar por que, eu não sei dizer. Eu acho porque a necessidade na época, você podia rachar se quisesse, mas não tinha lugar para você ir, então você ficava onde você estava. Então a Artes ficou no ICE, e o Desenho também. O Desenho, enfim, tão logo a anomalia de ver Artes no ICE foi explicitada. O Desenho não era visto muito anômalo ficar no ICE, até que o professor Barone, ex-diretor do ICE, como diretor ele solicitou, que ele já tinha manifestado várias vezes antes, que ele achava uma anomalia o Departamento de Desenho no ICE. Bom, então aí trabalhou para que o Departamento de Desenho fosse para outro lugar, certamente para Engenharia, na cabeça dele. Ele considerava que o ICE, como Ciências Exatas, era lugar de ter Física, Química, Estatística, na época já tinha Ciência da Computação, e a Matemática. Bom, agora eu não vou entrar em detalhes, não, mas eu sempre, até por ironia, perguntei pra ele se a Química era exata, e mesmo a Física. Bom enfim. Tá bom, talvez tenha mais exatidão do que as Artes. Um pouco mais. O Desenho é tão exato, né? Mas... não sei. Vou fazer um à parte aqui. Tem que lembrar, eu falei que o matemático nunca curtiu muito o desenho. Tanto é que, quando o Desenho foi para o Departamento de Matemática, dois anos depois ele foi tirado do currículo. Eu acho que a professora Julieta, a quem eu prezo muito e falo explicitamente em nome dela, eu gosto dela porque ela expõe as coisas, defende quando tem que defender, ela sempre considerou, talvez ela falasse assim, ela fala: eu sempre tive a preocupação do desenho estar sendo dado em si, mas eu acho que no fundo ela sempre considerou que o desenho é apenas a materialização da matemática. Então, assim, você já tem o conhecimento, então você vai apenas fazer uma figura, né? Talvez ela tenha tido uma experiência de aluna, ela foi aluna daqui, né? Sei lá, ruim. Eu fico imaginando se o professor que eu fui referenda o que ela fala. Aí eu ponho ela representando o olhar do matemático, que não tem nada de novo da matemática no desenho. O desenho é apenas uma concretização matemática, material, até física, ainda dos conceitos matemáticos. Então, talvez por ela tiver tido uma experiência no qual o desenho era dado, e tinha aquele roteirinho de como fazer. Faça uma perpendicular

aqui, faça isso, faça aquilo... então ela achava que era... ela explicitava , enfim, né? Então, assim, o desenho sair do ICE e sair da matemática, para muita gente não fazia sentido, né? Não era exato, né? A Julieta então corrobora com essa visão do Barone, apesar de que cada um tinha sua opinião. E nem, esse assunto foi, assim, colocado como tema aí de discussão nossa. As coisas, como sempre, aqui no ICE, são discutidas, em pequenas rodas. Agora, o Departamento de Desenho, ele conseguiu ser extinto como eu sempre falo: numa época em que, já sob a égide de uma nova cientificidade que a gente chamava de representação gráfica, linguagem e representação gráfica, eu tô falando na época de 93, 94, 95, 96, o nosso departamento, o Departamento de Desenho, ele renovou naturalmente o seu quadro, foram aposentando a ala mais antiga, e foi aparecendo gente tanto ligada ao desenho voltado a arquitetura e a engenharia, com novas formações. Inclusive gente entrando com mestrado, e com a percepção de que, com a questão gráfica, ela tinha um novo mundo, inclusive obviamente com as novas tecnologias de informação , O nosso Departamento falando aí num linguajar comum aí, bombou, né? Os alunos de Engenharia, quantos não faziam e queriam fazer, participar dos nossos projetos. Eles se tornaram bolsistas. Nunca o Departamento teve tantos bolsistas igual nós tivemos. Nós tivemos que abrir uma oficina de trabalho gráfico para dar vazão. A Arquitetura estava nascendo. Departamento num nível de produção acadêmica e científica nacional, a gente era rival da USP. A gente chegava aos congressos com um mesmo número de produção, enfim, o Departamento produzia software gráfico, produzia conhecimento de ponta, em termos de linguagem gráfica. Enfim, é esse Departamento que foi extinto. Então aí, quando eu falo assim, eu ponho, tudo em xeque, né? Mas o que é preciso dizer é que conseguiram exterminar com esse departamento, com toda essa história e futuro, foi porque o Departamento mesmo, internamente, ele rachou. As novas vagas chegaram, os concursandos começaram a aparecer via COPPE, doutores da COPPE, e entre esses doutores apareceu aqui um que bateu de frente aí... Isso é público e notório. Na gênese do estranhamento entre os dois eu não estava. Eu só peguei as consequências. Mas era uma coisa que poderia ter cheiro de pessoal, mas era muito mais que pessoal. Era político, era estratégico, enfim, eles entraram numa de mostrar que eles não poderiam trabalhar juntos. Então houve um racha interno. E, com todo esse movimento, eu estou falando já de 1999, 2000, 2001, mais ou menos essa época. O nosso departamento que fez a Arquitetura, o nosso departamento foi o criador da Arquitetura. Quando estava prontinho a Engenharia passou a mão e levou, né? Nosso departamento que

foi, junto com a Artes, é claro, com uma pessoa só da Artes, foi o grande difusor, cultivador do Design, que hoje está sendo o curso de Design, nosso departamento partiu para a terceira empreitada, que era a Engenharia de Produção. A Engenharia de Produção ia ser no nosso departamento. Esse que hoje em 2013, é o melhor curso do Brasil, a média mais alta de entrada, enfim, com todos esses predicados, a Engenharia de Produção foi um curso gestado no nosso departamento. Pelas duas facções, vamos dizer assim. Só que quando ocorreu o racha, as duas facções continuaram trabalhando em prol da Engenharia de Produção, mas depois ficou tão irreconciliável que parece, eu nem sei direito, mas parece que o pessoal do Aravena nunca trabalhou com engenharia de produção, se não me engano. Se trabalhou foi lá nas origens. Enfim, o Departamento com esse grau de competência acadêmica, de vida acadêmica. Criador de três cursos, enfim, eu digo com a maior tranquilidade: na década de 90, os departamentos aqui que ainda esta... alguns tinham acordado, para o que é ser um departamento universitário. Os que estavam adormecidos ainda levaram um susto com o nosso departamento. Então por que ele foi extinto? Tem tudo isso aí. Tem o racha interno, tem essa questão de ele estar num lugar que não deveria estar, que eu acho que é mera... Eu perguntaria na época à faculdade de Educação Física: Vocês querem 'nós' aí? A gente tem uma enorme produção!" "Claro, pode vir, a gente dá um jeito aqui." Eu acho que o motivador é uma briga aqui na UFJF, que é o seguinte: sobrou, morreu ali o funcionário que ocupava um quartinho. Aquele quartinho, a briga já vinha desde o velório. Era uma briga por um quartinho. E na briga por um quartinho, que era o espaço físico, os olhos acadêmicos eram furados, né? Em detrimento de uma discussão sadia, discutia-se por causa de uma metragem quadrada. A percepção que eu tenho é essa. Eu não sei explicar por que a Universidade, que trabalha 20 anos para ter o departamento que teve, produtiva, atuante, enfim, saudável, e de repente é extinto, mas enfim... Hoje o conhecimento foi espatifou, o conhecimento, o tal "linguagem e representação gráfica, espatifou! Na Matemática a geometria descritiva já acabou, né? A Engenharia pegou, por exemplo, a Arquitetura... sei lá quem que dá aula. Quem que dá aula disso lá na Engenharia? Em que departamento que está? A Arquitetura pegou essa parte aí, mas será que a Arquitetura, lá na hora da briga por vagas, será que ele pensa numa pessoa que... ele faz um discurso de que "ah, não, desenhar é mole, desenhar, faz no AutoCAD", né? A gente precisa de um arquiteto que saiba o meio ambiente. Aí aproveita e o cara desenha, entendeu? Então, assim o campo disciplinar do desenho, o campo acadêmico do desenho, da linguagem

gráfica, na Universidade de Juiz de Fora, ele espatifou. Aí você fala assim: Mas isso não ocorreu em todo lugar. Que nada! As universidades, pelo contrário, elas revigoraram esse... então hoje você não tem um departamento, que departamento é uma coisa chata e tudo, mas tem esse lado bom. O departamento é aquele conjunto que cuida dum saber disciplinar. Você não tem ... você não tem... o Adlai dá desenho geométrico. E o dia que eu me aposentar? Será que o departamento vai abrir vaga, preocupado com alguém que domina o pensamento gráfico? Com certeza não! Ninguém fala: vamos trocar as peças, vamos continuar com pensamento de geometria... nada! Enfim, como eu disse, eu lamento, porque, enfim, acho que nossos lugares 'vai ser preservado', 'vai ser cultivado', 'vai ser trabalhado', mas aqui na universidade eu não entendo, eu não falo nada, por que... não há uma discussão acadêmica. As discussões são todas políticas e com interesses travestidos, interesses mesmos, assim, interesses até sadios, mas travestidos de outras argumentações que não as acadêmicas, isso que eu acabei de falar. O desenho é um campo disciplinar? É. A Universidade tem que cuidar do desenho? Tem. Quem é que vai cuidar? Olha, essa discussão não é levada. Tá espatifada. No meu departamento, o desenho arquitetônico, o desenho técnico, era trabalhado... a gente já tinha começado em outra... pra outra esfera de trabalhar isso. Estudando... eu sei que... você está entendendo a psicologia do trabalho gráfico, a sociologia do... já tinha gente pensando nisso, né? Hoje você vê o cara falar assim: não, liga o AutoCAD, ele desenha tudo. Mas será que o arquiteto que nasce ligando o AutoCAD, será que ele tem o mesmo potencial criativo, instigativo, transformador que teria o cara que começou ali, na mão, pegando na régua e compasso? Então, isso... essas discussões não têm mais um local, né? Estão perdidas. Eu acho que elas vão acabar virando objeto de especialização um dia.

P: Como e por que acontece sua transferência para o departamento de Matemática?

D: O Departamento foi extinto e, lembrando, do Zacaron, que era o secretário geral, ele que cuidou desse assunto. Obviamente que ele ficava de “orelha ligada”, mas éramos um bando de professores, todos com pelo menos mestrado, à disposição. Então, assim, e quem não queria um professor, pelo menos a vaga, né? Então, a Educação abriu os olhos, não só pra mim, como a Ana Cristina que tinha feito um mestrado em Educação, Ana Emília, tinha feito... A Regina tinha feito outro lá, enfim... o departamento de Artes, é claro que queria, né? Arquitetura também queria. Aí realmente eu comecei a pensar... O meu caso é,... ou era aqui ou era na

Educação, onde eu já vinha militando há... isso foi em 2003. Há pelo menos nove anos eu militava na educação, eu inclusive era professor universitário lá, era do corpo docente do programa de pós-graduação e mestrado, e obviamente sofri pressões pra ir pra lá, mas daí o Amarildo, acho que foi determinante, dizendo que... me ajudando a fazer os argumentos que eu tinha que fazer pra mim mesmo, e depois eu descobri que se eu não quisesse vir pra Matemática não ia ser tão simples assim, não, entendeu? Porque, eu cismeiei de falar uma coisa e começou a aparecer empecilhos. Então assim, eu vim pra cá porque foi extinto. Eu tinha que ir pra algum lugar, né? Eu vim pra cá porque eu já era doutor em educação matemática e achei que entre a Educação e aqui, aqui eu estaria mais perto do licenciando. Eu poderia, na época já tinha o desenho geométrico, eu poderia, como educador matemático, influenciar, eu espero sempre na expectativa de ser positivamente, com a formação do licenciando, no desenho geométrico, na geometria, enfim, nas disciplinas que eu pudesse dar para a graduação. E lá na Educação, claro, também, mas achei que aqui seria mais pertinente. Até hoje eu tenho minhas dúvidas naturais, né, não é nada... não é nenhuma sequela, nenhum 'rancores' de nada, não. Naturalmente tenho minhas dúvidas, se eu devia ter ido pra lá, ter ficado aqui, enfim, mas estou aqui, né? Na verdade, o seguinte: eu cheguei aqui na época, eu não tinha 50 anos, porque depois que você faz 50 anos você chuta o balde, né? Esse balde eu chutei, entendeu? Vou pra lá, ver no que dá. O Departamento, na época, era muito diferente de hoje. Hoje o Departamento triplicou, melhorou, obviamente, muita gente voltou com doutorado. As discussões, as boas discussões, acho que subiram bastante de nível. Outras apareceram, como eu ainda preciso melhorar no nível político. Mas, tudo dentro dos conformes, né? Mas a discussão, é, curricular, pedagógica, acadêmica, acho que melhorou muito com esse novo Departamento. Enfim, acabou que eu estou aqui e a gente criou até um Mestrado, né? Eu acho que isso aí, nem que seja como uma referência eu tenho que levar em conta que foi um diferencial, um acerto que eu tive em vir pra cá, mas eu vim pra cá por causa disso. Eu não viria, ficaria onde eu estava, no departamento. Mesmo eu, com o educador matemático, lá eu tinha um bom espaço, enfim.

P: Desde quando o senhor leciona no Departamento de Matemática?

D: Segundo semestre de 2005.

P: Com o fim do Departamento de Desenho, o que acontece com as disciplinas que eram ofertadas por este departamento, em particular com o Desenho Geométrico?

D: Olha, o aluno de matemática, pegando aí, desde outrora, ele fazia cinco disciplinas do Departamento de Desenho: três Descritivas e dois Desenhos Geométricos. Isso sem falar do “outrorão”, que tinha até desenho técnico. Mas era aquela época que, como a gente estava falando aqui: a Matemática ainda não tinha uma demanda própria. Ou não tinha acordado pra demanda própria. Enfim, a Descritiva I, II, III, disciplina que dava pau, não que ela era difícil, é que ela era meio estrangeira, para o cara que sempre sonhou em fazer matemática, física, porque descritiva é um puta dum pensamento gráfico, posicional, é diferente, e aí o aluno começa a pressionar, enfim, também a pressão da ocupação do currículo com outras demandas, a descritiva foi caindo. Cortaram a III, cortaram a II, cortaram a I. Então a descritiva sumiu, tanto é que quando o Departamento acabou em 2003, a Descritiva nem se pensou em trazer pra Matemática. Ela subiu direto, porque era uma disciplina que continuou a ser do currículo do engenheiro. Hoje eu nem sei se eles fazem descritiva. Para essa descritiva aí, só cavando um buraco pra achar o conhecimento em geometria descritiva, só fazendo uma antropologia do conhecimento, como a gente costuma brincar. Arqueologia! Arqueologia do saber, como diz o Foucault. Então, é um corpo de disciplinas que o matemático foi... eu não lembro se em 2003 ainda fazia, acho que já tinha cortado também. Bom, enfim, essa o Departamento só trouxe o Desenho Geométrico I, o Desenho Geométrico II e o professor Adlai.

P: Estando no Departamento de Matemática, o senhor lecionou a disciplina Desenho Geométrico. O que o senhor pode relatar a respeito? Houve alguma mudança no tratamento dado à disciplina em relação ao que estava sendo feito quando ainda estava lotado no Departamento de Desenho?

D: É, não houve muita mudança em termos de currículo, de metodologia, não houve nada. Houve supervalorização pelo aluno. Como era disciplina da Matemática, o Adlai é professor da Matemática, o aluno falou “opa, é disciplina da Matemática!”, aí deu mais valor, vamos dizer assim. Por outro lado, quanto mais as gerações são mais recentes, pior elas chegam, naquilo que a gente falou da experiência com o gráfico, né? No Departamento de Desenho... mudou lá também, as pessoas não... Enfim, e as pessoas... aí acontece uma coisa muito interessante: eu acabei de elogiar a volta dos doutores, dos então doutores. A pessoa, quando volta doutor, ela começa a se “lixar” para Matemática que não é da área dela. Quando ela vai para o doutorado, ela ainda é um professor de matemática. Ela volta, ela volta, é um...

topólogo, talvez, um algebrista. Então ele começa a se “lixar” pra outras coisas. Mas, como volta um algebrista, volta um topólogo, volta um... eu nem sei direito as variedades aí. Cada campo fica representado pelos seus... agora específicos, só que ninguém volta doutor em desenho. Então esse era execrado publicamente por todos. Todas as vezes que se falou em desenho no departamento entre 2003 e 2006, quando foi finalmente extinto, as pessoas, davam a ideia de que estavam sentindo mau cheiro. Então, assim, estou te respondendo: houve essa mudança, houve essas mudanças aí.

P: O que dizer das relações entre a disciplina Desenho Geométrico e as demais matérias da matriz curricular do curso de Matemática, em particular a disciplina Geometria Plana?

D: As relações possíveis, elas são... estão estampadas aí nas ementas e tudo. O que os professores falavam? Quem são os professores? Que eu me lembre quem deu Geometria foi o Ricardo e o Glauker. O Glauker é outro da área que valoriza o trabalho gráfico, ainda que muito usando o GeoGebra. Então, assim, o Glauker não tem aquela relação com régua e compasso muito, mas... com ele dando Geometria essa ligação aí foi bastante explorada, como também o Ricardo. E comigo. Agora, cada um é um. O Ricardo vai dar a geometria, ele enfatiza menos o compasso, talvez, eu enfatizo mais. O Glauker faz o meio de campo, que ele mistura tudo no GeoGebra. Mistura com propriedade, claro. Enfim, as interações com a Geometria Plana são, assim, trabalhadas, são pensadas, na ementa. Agora, fica ao deus-dará. Eu não sei outras pessoas que deram a Geometria aí, estou tentando lembrar aqui, mas não... ah, eu imagino assim, uma pessoa que nunca falou de desenho de régua e compasso. Imagino eu uma pessoa. Estou pensando numa pessoa aqui. Essa aí deve chegar lá e não dar nada de régua e compasso. E, se der, vai dar de uma maneira anacrônica, assim, sem nenhuma reflexão pedagógica. Porque não teve, talvez.

P: O que o senhor pode nos relatar da disciplina geometria, oferecida pelo Departamento de Matemática a partir de 2006, em que o conteúdo Construções Geométricas aparece no final da ementa dessa disciplina?

D: Ela está no final, isso não quer dizer nada, não. Eu, por exemplo, desde a primeira semana, eu estou dando construções geométricas, né? Até porque eu sou, aliás o Eduardo Wagner, que é um autor que está sempre presente aqui, e que eu fiz questão de pegar, porque é um cara do IMPA. O IMPA é um instituto, considerado

aqui no nosso Departamento, o livro do Wagner é a mesma visão minha, o desenho... régua e compasso é pra ser trabalhado junto. Junto com o desenvolvimento da geometria. É claro que você está lá com o João Lucas, que é outra ponta da disciplina, é axiomático do João Lucas, fica difícil você parar o João Lucas no meio e enfiar régua e compasso. Mas mesmo o João Lucas faz uso da construtibilidade pra gerar em um pressuposto ali pra demonstração. Enfim, esse negócio de ela está no final, isso aí dependendo do professor, é bom que esteja no final, porque dá se tiver tempo, né? E desvaloriza. Agora, dependendo do professor, vai junto. O Glauker trabalhou junto, eu trabalho concomitante.

Eu separei, para te falar: eu tenho seis créditos: dois, dois, dois. Terça, quarta e quinta. Na segunda eu abro o João Lucas, e a gente lê, trabalha a proposta dele, na quarta é régua e compasso. Aí aquilo que eu falei: vou lá no Desenho Geométrico II, belisco aqui o triângulo, tangência, simetria, entendeu? E na quinta-feira eu pego uma outra publicação, também usada aqui. Duas mulheres da UNICAMP, da qual eu exploro as propostas de exercício delas, por quê? Pra tentar quebrar esse círculo vicioso no aluno, que ele não teve geometria então ele não vai dar geometria, então, essas propostas de exercício para pôr os meninos para trabalhar. Então, eu vejo assim, a ementa do jeito que está, com isso aí no final, isso é um prato cheio pra quem não quer dar. Mas é dado. Eu, Glauker, Ricardo. É dado!

P: Em várias instituições de ensino superior em Minas Gerais, quando a disciplina Desenho Geométrico aparece de forma autônoma, ela sempre aparece tendo a Geometria como pré-requisito. Como o senhor avalia essa proposta?

D: Imagine a Julieta perguntando assim: Mas como é que o aluno vai fazer o trabalho com régua e compasso se não sabe geometria? Eu digo: A régua e compasso é um bom momento para se aprender geometria. Você faria isso lá na escola básica, lá no ensino médio, por exemplo, primeiro vem a geometria, no finalzinho você daria um mês de desenho geométrico. Não, daria junto. Junto. Tá bom, aí você tem semelhança de triângulos. Dá uma teoriazinha, mas explora as construções cujas soluções exploram a semelhança. Aquilo retroalimenta. É assim que eu penso em dar no ensino médio. Junto aí nesse sentido. Agora aqui, eu tenho a desculpa do aluno já ter como pré-requisito, ele já sabe geometria. Ele já estudou geometria. Se eu começasse assim: não, primeiro vamos estudar geometria, mas qual geometria, a do João Lucas? Porque aquilo não anda, a ementa não anda. Trabalhar o axiomático do João Lucas.. Não dá certo! Ninguém aprende geometria

com axiomática. O próprio João Lucas fala no livro dele. Parece que as pessoas do departamento, as pessoas aqui querem que o João Lucas seja ensinado, mas parece que não lêem o João Lucas. O João Lucas fala: “Aqui você não vai aprender geometria. Aqui você vai aprender a organizar o conhecimento que você já tem”. Está escrito lá no livro do cara. Então, assim, eu não trabalho nessa perspectiva: “Vamos pegar o livro do João Lucas e vamos aprender geometria, agora vamos fazer construção gráfica”. Não trabalho! Eu trabalho igual ao Eduardo Wagner, pra citar outra pessoa que eu li. A construção, ela retroalimenta o conhecimento, mas tem um aluno ali, você mandou ele construir um triângulo mas ele nunca ouviu falar em, sei lá, círculo excêntrico. Eu falo na hora, qual o problema? Qual o problema? Falo na hora! E bola pra frente! Entendeu? Eu não tenho amarras, mas do jeito que as pessoas fazem, achando que, as amarras estão certas, as pessoas estão equivocadas. Elas querem que dê dois terços do curso do João Lucas, axiomática. Na hora que tiver terminando o curso não tem mais construção, porque o aluno já sabe. Já sabe por que, estudou o João Lucas? Sabe porra nenhuma! O próprio cara fala: “axiomática é o momento de todos que você já sabe, você volta e escreve. Está lá no livro dele. Um grande matemático. Ele fala: “ninguém aprende geometria fazendo axiomática” O Nero Alan, grande matemático brasileiro fala a mesma coisa. Eu tenho aqui, porque eu sou quase co-autor, porque eu que corrigi o texto dele, axiomática do Nero, escreveu axiomática. Aí eu pego e falo, quando ele pediu para eu olhar, eu falei assim: Você quer que veja já? Não, porque, uma: não estou fazendo axiomática pra ninguém aprender, estou vendo uma proposta para, disciplinar o conhecimento. Entendeu? Ninguém que faz axiomática tem a expectativa de que o leitor dele vá aprender geometria. Não, o leitor vai aprender mais geometria, porque vai organizar o pensamento dele, vai ter outra chance de pensar. Então eu estou te respondendo como é que eu vejo o negócio de pôr na frente como pré-requisito. Acho que não funciona.

ANEXO VII

QUESTIONÁRIO ENVIADO AOS COORDENADORES DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR DO ESTADO DE MINAS GERAIS, POR E-MAIL.

(UFOP, UFV, UFJF, IFSEMG, UFLA, UFMG, UFU, UFSJ, UNIMONTES, UNIFAL-MG, UFVJM, UFTM, UNIFEI, ISEAT, IFNMG, IFMG, IF SUL DE MINAS)

Sr Coordenador do Curso de Licenciatura em Matemática.

Meu nome é Éder Quintão Lisboa, sou aluno regular do Mestrado Profissional em Educação Matemática pela Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF, orientado pela Professora Dra Maria Cristina Araújo de Oliveira, meu objeto de pesquisa é a disciplina Desenho Geométrico no curso de Licenciatura em Matemática da UFJF.

Para o desenvolvimento desta pesquisa se faz necessário um levantamento das Instituições de Ensino de Minas Gerais que possuem em seu currículo a disciplina Desenho Geométrico (ou Construções Geométricas). Desta forma, venho solicitar de V. S.^a algumas informações que são imprescindíveis para avanços em meu trabalho:

A disciplina Desenho Geométrico (ou Construções Geométricas) pertence a matriz curricular curricular do curso de Licenciatura em Matemática de sua Instituição?

Em caso afirmativo, por favor, responda às questões seguintes:

Desde quando sua Instituição oferta a Licenciatura em Matemática?

Desde quando a disciplina Desenho Geométrico (ou Construções Geométricas) se faz presente na matriz curricular do curso de Licenciatura em Matemática de sua Instituição?

O quê motivou a implantação desta disciplina no curso de Licenciatura em Matemática?

A disciplina Desenho Geométrico (ou Construções Geométricas) é obrigatória ou optativa?

Qual a carga horária da disciplina no Curso?

A fim de tornar esse levantamento mais abrangente, solicito a gentileza de enviar-me, se possível, a **ementa** da disciplina Desenho Geométrico (ou

Construções Geométricas), e a matriz curricular do curso de Licenciatura em Matemática pois a mesma é muito importante para minha pesquisa.

Solicito, ainda, que acusem o recebimento desta mensagem, por e-mail. Desde já agradeço pela compreensão.

ANEXO VIII

RESPOSTA DO INSTITUTO FEDERAL DO SUDESTE DE MINAS GERAIS (IFE-SEMG) AO QUESTIONÁRIO ENVIADO, POR E-MAIL.

Marcos Pavani de Carvalho <marcos.pavani@ifsudestemg.edu.br>

19/12/12

Para Eder Quintão Lisboa

Bom dia

Segue em anexo as respostas pedidas, algo mais estamos a disposição.

Abraço

Marcos Pavani de Carvalho

Em 18 de dezembro de 2012 11:00

Dados do Curso

O curso teve início em 2008, com autorização por meio da resolução N 02, de 23 de maio de 2007 Cefet – RP. Na avaliação conduzida pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), o curso obteve nota 4 no Índice Geral de Cursos (IGC), em uma escala que vai de 1 a 5. A Portaria nº 37, de 19 de abril de 2012, que reconhece o curso de Licenciatura em Matemática, foi publicada no Diário Oficial da União, Seção 1, p. 18, em 20 de abril de 2012.

Desde quando sua Instituição oferta a Licenciatura em Matemática?

Desde o ano de 2008.

Desde quando a disciplina Desenho Geométrico (ou Construções Geométricas) se faz presente na matriz curricular do curso de Licenciatura em Matemática de sua Instituição?

Também no ano de 2008.

O quê motivou a implantação desta disciplina no curso de Licenciatura em Matemática?

Gostaríamos de desenvolver a percepção visual, a criatividade, o raciocínio lógico e a capacidade de abstração nos nossos alunos. Como também que os alunos aplicassem na vida profissional os conhecimentos adquiridos na Geometria.

A disciplina Desenho Geométrico (ou Construções Geométricas) é obrigatória ou optativa?

Obrigatória no segundo semestre do Curso.

Qual a carga horária da disciplina no Curso?

66 h

A fim de tornar esse levantamento mais abrangente, solicito a gentileza de enviar-me, se possível, a ementa da disciplina Desenho Geométrico (ou Construções Geométricas), e a matriz curricular do curso de Licenciatura em Matemática pois a mesmas é muito importante para minha pesquisa.

Ementa:

Construções Elementares: paralelas e perpendiculares, mediatriz, bissetriz, arco capaz, divisão de segmentos, tangentes. Expressões Algébricas: 4ª proporcional, raiz quadrada, média geométrica, o segmento áureo, inverso e segmento ao quadrado. Construção de Polígonos com Áreas Equivalentes. Construção aproximada do π e de polígonos regulares. Transformações geométricas. Construções Impossíveis e Possíveis com régua e compasso. Introdução ao software GeoGebra.

ANEXO IX

Resposta do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas - IFSULDEMINAS - Coordenador da Licenciatura em Matemática ao questionário enviado, por e-mail.

Prof. Antônio do Nascimento Gomes

Mestre em Ensino de Matemática - UFSCar/SP

Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas -

IFSULDEMINAS - Campus Inconfidentes

Coordenador da Licenciatura em Matemática

Membro do Projeto Observatório da Educação/ CAPES - UFSCar

----- Mensagem encaminhada -----

Remetente: "Antonio do Nascimento Gomes" <antonio.gomes@ifs.ifsuldeminas.edu.br>

Data: 09/01/2013 13:44 (04:42 horas atrás)

Assunto: Re: Re: Pesquisa - A disciplina Desenho Geométrico no curso de Matemática

Para: "Eder Quintão Lisboa" <eder.lisboa@ifsudestemg.edu.br>

Segue o material pedido.

Bom trabalho. Estou a disposição,

Desde quando sua Instituição oferta a Licenciatura em Matemática?

Desde o segundo semestre de 2010, com turmas ingressantes em 02-2010, 01-2011 e 01-2012, até o momento.

Desde quando a disciplina Desenho Geométrico (ou Construções Geométricas) se faz presente na matriz curricular do curso de Licenciatura em Matemática de sua Instituição?

A disciplina sempre se fez presente, das seguintes formas: antes da reestruturação curricular, com as disciplinas de Construções Geométricas e Geometria Descritiva I e II, ambas com 60 aulas; depois da reestruturação curricular, as disciplinas são Construções Geométricas I e II, com redução de carga horária para 40 horas cada.

O quê motivou a implantação desta disciplina no curso de Licenciatura em Matemática?

- No momento da criação do curso eu não estava na Instituição, mas através de conversas e conhecendo o perfil dos colegas que participaram deste momento, comungo com eles a ideia da importância de uma formação sólida nos conteúdos matemáticos fundamentais e avançados, juntamente com a prática pedagógica, imprescindível na formação de professores. Assim, foram propostas várias disciplinas que englobam os conteúdos de Geometria Plana e Espacial, e também as Construções Geométricas.

A disciplina Desenho Geométrico (ou Construções Geométricas) é obrigatória ou optativa?

Obrigatórias.

Qual a carga horária da disciplina no Curso?

Respondido anteriormente

Ementas:

PERÍODO	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
5	Construções Geométricas I	40
EMENTA		
<p>Uso de instrumentos de medida. Construções básicas com régua e compasso. Reta, Semirreta e Segmento de Reta. Conceitos. Operações gráficas. Ângulo. Definições. Congruência e comparação. Ângulo reto, agudo e obtuso; medida. Operações gráficas. Construção de ângulos notáveis com régua e compasso.Paralelismo. Conceitos e propriedades. Construção de retas paralelas utilizando transporte de ângulos. Perpendicularidade. Definições; Ângulo reto. Existência e unicidade da perpendicular. Projeções e distância. Construção da mediatriz. Lugares Geométricos. Conceito e principais lugares geométricos. Construção de lugares geométricos. Circunferência. Definições e elementos. Construção. Retificação de circunferência e arcos de circunferência. Divisão em partes iguais. Construção de polígonos regulares inscritos e circunscritos.</p>		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
<p>1. WAGNER, Eduardo. Construções Geométricas. Rio de Janeiro: Impa – Vitae. 1993. 2. EVES, H. Introdução a História da Matemática. Campinas: Unicamp, 2011. 3. IEZZI, G. [et al]. Matemática: Ciência e Aplicações. V. 2. 6a. Ed. São Paulo: Saraiva, 2010.</p>		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
<p>1. DOLCE, O. POMPEO, J. N. Fundamentos de Matemática Elementar – Geometria Plana. V. 9. São Paulo, Editora Atual, 1993. 2. PUTNOKI, J. C. Elementos de Geometria e Desenho Geométrico. v. 1 e 2. São Paulo, Scipione, 1989. 3. ÁVILA, G. Várias faces da Matemática. São Paulo: Blucher, 2010. 4. BARBOSA, J. L. M. Geometria euclidiana plana. 5.ed. Rio de Janeiro: SBM, 2002. 5. CARVALHO, B. de A. Desenho geométrico. 3.ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1967.</p>		

PERÍODO	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
6	Construções Geométricas II	40
EMENTA		
<p>Expressões Algébricas. Terceira e quarta proporcionais. Aplicações do Teorema de Pitágoras. Média geométrica e média aritmética. Segmento e retângulo áureo. Áreas. Equivalências. Partições. Transformações Geométricas. Translação. Rotação. Reflexão. Homotetia. Construções Aproximadas. Critérios</p>		

de construtibilidade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. WAGNER, E. Construções Geométricas. Rio de Janeiro: IMPA – VITAE, 1993.
2. EVES, H. Introdução a História da Matemática. Campinas: Unicamp, 2011.
3. IEZZI, G. [et al]. Matemática: Ciência e Aplicações. V. 2. 6a. Ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DOLCE, O. POMPEO, J. N. Fundamentos de Matemática Elementar – Geometria Plana. São Paulo: Atual, 1993.
2. PUTNOKI, J. C. Elementos de Geometria e Desenho Geométrico. , v. 1 e 2. São Paulo: Scipione, 1989.
3. ÁVILA, G. Várias faces da Matemática. São Paulo: Blucher, 2010.
4. BARBOSA, J. L. M. Geometria euclidiana plana. 5.ed. Rio de Janeiro: SBM, 2002.
5. CARVALHO, B. de A. Desenho geométrico. 3.ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1967.

ANEXO X

Resolução do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFJF, referente ao período de Janeiro de 1969 a dezembro de 1975

Resolução n.º 57/71 *

Reestrutura o Curso de Matemática. *

O Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão — CEPE, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelos itens I, II, IV e V do Art. 21 do Estatuto da Universidade, tendo em vista proposta do Instituto de Ciências Exatas e o que foi aprovado, por unanimidade, na reunião do dia 23 de abril de 1971,

RESOLVE:

Art. 1.º — O currículo mínimo da Licenciatura de Matemática, para fins específicos da formação de professor para o primeiro e segundo ciclos, será constituído das seguintes disciplinas:

1. Geometria Descritiva I e II	4.4 créditos
2. Desenho Geométrico	4 créditos
3. Fundamentos de Matemática Elementar I e II	4.4 créditos
4. Física Geral, I, II, III e IV	4.4.4.4 créditos
5. Cálculo Diferencial e Integral I e II	5.5 créditos
6. Cálculo Numérico e Gráfico I e II	3.3 créditos
7. Geom. Analítica e Cálculo Vetorial I e II	4.4 créditos

* Revogada pela Resolução 77/72

* Vide Resoluções n.ºs 10/69 e 33/70, art. 1.º

8. Álgebra I e II	4.4 créditos
9. Cálculo Avançado I e II	5.5 créditos
10. Álgebra Linear I e II	4.4 créditos
11. Estatística I e II	4.4 créditos
12. Mecânica Geral I e II	4.4 créditos
13. Geometria Projetiva I e II	3.3 créditos
14. Geometria Projetiva I e II	4.4 créditos
15. Matérias Pedagógicas	30 créditos

Art. 2.º — O currículo do Curso de Bacharelado em Matemática será integrado pelas disciplinas constantes dos itens 1 a 14 do art. 1.º, complementado por créditos determinados pelo Departamento.

Art. 3.º — O aluno deverá cursar, ainda, créditos em disciplinas opcionais livre escolha.

Art. 4.º — O Curso terá a duração total de 180 créditos/2.700 h/a.

Art. 5.º — Esta Resolução entra em vigor, nesta data, revogadas as disposições em contrário.

Juiz de Fora, 23 de abril de 1971.

José Ventura — Secretário

Gilson Salomão — Presidente

ANEXO XI

**Resolução do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFJF:
Reestruturação do curso de Licenciatura em Matemática, em 19 de maio de
1972**

Resolução n.º 77/72

Reestrutura o Curso de Licenciatura em Matemática.

O Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão — CEPE, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelos itens I, II, IV e V do art. 21 do Estatuto da Universidade em vista proposta do Instituto de Ciências Exatas constante do Processo n.º 1.358 que foi aprovado, por unanimidade, na reunião do dia 19 de maio de 1972,

RESOLVE:

Art. 1.º — O currículo pleno da Licenciatura de Matemática, que habilita ao exercício do magistério em escolas de 1.º e 2.º graus, será constituído das seguintes disciplinas:

N.º	Ord.	Código		CR	Carga ria S
a) Matérias do Currículo Mínimo					
1.		DES20406	Desenho Geométrico I	04	
2.		DES20407	Desenho Geométrico II	04	
3.		DES20408	Geometria Descritiva I	04	
4.		DES20409	Geometria Descritiva II	04	
5.		DES20410	Geometria Descritiva III	04	
6.		FIS20401	Física Geral — Física I	04	
7.		FIS20402	Física Geral — Física II	04	
8.		FIS20403	Física Geral — Física III	04	
9.		FIS20404	Física Geral — Física IV	04	
10.		MAT20401	Álgebra I	04	

11.		MAT20402	Álgebra II	04	4-0-0
12.		MAT20403	Fundamentos de Matemática Elementar I	04	4-0-0
13.		MAT20404	Fundamentos de Matemática Elementar II	04	4-0-0
14.		MAT20505	Cálculo Diferencial e Integral I	05	5-0-0
15.		MAT20506	Cálculo Diferencial e Integral II	05	5-0-0
16.		MAT20407	Geometria Anal. e Cálculo Vetorial I	04	4-0-0
17.		MAT20408	Geometria Anal. e Cálculo Vetorial II	04	4-0-0
18.		MAT20320	Cálculo Numérico e Gráfico I	03	3-0-0
19.		MAT20321	Cálculo Numérico e Gráfico II	03	3-0-0

b) Matérias Complementares

1.		DES20201	Desenho Técnico I	02	0-4-0
2.		DES20202	Desenho Técnico II	02	0-4-0
3.		DES20204	Desenho Técnico IV	02	0-4-0
4.		FIS20409	Mecânica Geral I	04	4-0-0
5.		FIS20410	Mecânica Geral II	04	4-0-0
6.		EST20403	Estatística I	04	4-0-0
7.		EST20404	Estatística II	04	4-0-0
8.		MAT20509	Cálculo Avançado I	05	5-0-0
9.		MAT20501	Cálculo Avançado II	05	5-0-0

c) Matérias Pedagógicas

23

§ 1.º — O aluno deverá cursar 17 (dezesete) créditos em disciplinas de formação pedagógica ou aprimoramento da cultura, de livre escolha do aluno.

§ 2.º — O curso terá a duração total de 148 créditos 2.370 h/a.

Art. 2.º — Esta Resolução entra em vigor, nesta data, revogadas as disposições em contrário.

Juiz de Fora, 19 de maio de 1972.

José Ventura — Secretário

Gilson Salomão — Presidente

ANEXO XII

Resolução do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFJF, referente ao período de Janeiro de 1976 a dezembro de 1979

Resolução nº 58/78 *

Curso de Matemática (Licenciatura Plena)
– Reestrutura.

O Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão – CEPE, no uso de suas atribuições, tendo em vista o que consta do Processo nº 10.657/78 e o que foi deliberado em sua reunião do dia 12 de dezembro de 1978,

RESOLVE:

Art. 1º – O Currículo Mínimo do Curso de Matemática, para fins de formação de Professores de 1º e 2º Grau, terá as seguintes disciplinas obrigatórias:

Nº Ord.	CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CR	CH	Pré-requisito
------------	--------	--------------------	----	----	---------------

a) Disciplinas do Currículo Mínimo

01	DES20406	Desenho Geométrico I	04	4.0.0	---
02	DES20407	Desenho Geométrico II	04	4.0.0	DES20406
03	DES20408	Geometria Descritiva I	04	4.0.0	---
04	DES20409	Geometria Descritiva II	04	4.0.0	DES20408
05	DES20410	Geometria Descritiva III	04	4.0.0	DES20409
06	FIS20401	Física I	04	3.2.0	---
07	FIS20402	Física II	04	3.2.0	FIS20401 MAT20505
08	FIS20403	Física III	04	3.2.0	FIS20402 MAT10506
09	FIS20404	Física IV	04	3.2.0	FIS20403
10	MAT20401	Álgebra I	04	4.0.0	---
11	MAT20402	Álgebra II	04	4.0.0	MAT20401
12	MAT20403	Fundamentos de Matemática Elementar I	04	4.0.0	---
13	MAT20404	Fundamentos de Matemática Elementar II	04	4.0.0	MAT20403
14	MAT20505	Cálculo Diferencial e Integral I	05	5.0.0	---
15	MAT20506	Cálculo Diferencial e Integral II	05	5.0.0	MAT20505 MAT20407
16	MAT20407	Geometria Analítica e Cálculo Vetorial I	04	4.0.0	---
17	MAT20408	Geometria Analítica e Cálculo Vetorial II	04	4.0.0	MAT20407 MAT20505
18	MAT20320	Cálculo Numérico e Gráfico I	03	3.0.0	MAT20506
19	MAT20321	Cálculo Numérico e Gráfico II	03	3.0.0	MAT20320

b) Disciplinas Contemporâneas

01	MAT20448	Álgebra Linear I	04	4.0.0	---
02	MAT20419	Geometria	04	4.0.0	MAT20403

03	MAT20337	Introdução à Computação	03	3.0.0	---
04	EST20403	Estatística I	04	4.0.0	MAT20506
05	EST20404	Estatística II	04	4.0.0	EST20403
06	MAT20509	Cálculo Avançado I	05	5.0.0	MAT20505
					MAT20408
07	MAT20510	Cálculo Avançado II	05	5.0.0	MAT20509
08	EPB30102	Estudo de Problemas Brasileiros I	01	1.0.0	---
09	EPB30103	Estudo de Problemas Brasileiros II	01	1.0.0	---

c) Disciplinas Opcionais (de formação pedagógica ou aprimoramento da cultura)

15 225 ---

d) Disciplinas Pedagógicas

01	MTE60303	Didática III	03	3.0.0	---
02	MTE60304	Didática IV	03	3.0.0	MTE60303
03	PEO60305	Psicologia da Educação V	03	3.0.0	---
04	PEO60306	Psicologia da Educação VI	03	3.0.0	PEO60305
05	ADE60303	Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1.º e 2.º Graus	03	3.0.0	---
06	EDU60303	Filosofia da Educação III	03	3.0.0	---
07	MTE60237	Didática Especial de Matemática	02	2.0.0	MTE60304
08	MTE60338	Prática de Ensino de Matemática na Escola de 2.º Grau	03	3.0.0	MTE60304

Art. 2.º -- O Curso tem a duração de 2.205 horas.

Art. 3.º -- O presente Currículo vigora apenas para os alunos que ingressaram na UFJF até o ano de 1977, revogada a Resolução n.º 77/72--CEPE.

Reitoria, 12 de dezembro de 1978

José Ventura -- Secretário

Sebastião de Almeida Paiva -- Reitor

ANEXO XIII

**Resolução do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFJF, nº 61/80,
referente ao período de Janeiro de 1980 a dezembro de 1986**

RESOLUÇÃO Nº 61/80 - CEPE

Estabelece o Currículo do Curso de Graduação
em Matemática - Licenciatura e Bacharelado.

O Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CEPE, da Universidade Federal de Juiz de Fora, no uso de suas atribuições e considerando o que consta do Processo nº 13.946/80 e o que foi deliberado na sua reunião de 29 de dezembro de 1980,

RESOLVE:

Art. 1º - O Currículo do Curso de Graduação em Matemática compreende uma parte comum às modalidades Licenciatura e Bacharelado e outra diversificada em função da modalidade específica.

§ 1º - A parte comum, destinada a fundamentar o aluno para estudos posteriores abrange matérias, desdobradas ou não em disciplinas:

- a) integrantes do Currículo Mínimo fixado pelo CFE.
- b) indicadas pela Universidade a título de enriquecimento.

§ 2º - A parte diversificada abrange matérias desdobradas ou não em disciplinas:

- a) fixadas pelo CFE para a modalidade Licenciatura, destinada à formação de professores de 1º e 2º graus;
- b) destinadas à ampliação do conhecimento em Matemática e áreas afins na modalidade Bacharelado;
- c) oferecidas pela Universidade para obtenção de créditos optativos.

§ 3º - É igualmente obrigatória, para fins de graduação em Licenciatura, a frequência ao Seminário Integrado, bem como a realização de Estágio Supervisionado, que compreende, pelo menos, 5% (cinco por cento) da duração total do Curso.

§ 4º - É igualmente obrigatória, para fins de graduação no Bacharelado, a realização de uma Monografia cujas características estão fixadas pela Resolução nº 42/77 - (A), do CEPE.

Art. 2º - A duração do Curso de Graduação em Matemática, Licenciatura, será de, no mínimo, 2.700 (duas mil e setecentas) horas, correspondente a 180 (cento e oitenta) créditos, excluindo deste total, o tempo útil de 8 (oito) períodos letivos.

Parágrafo único – O Curso será integralizado no prazo mínimo de 7 (sete) períodos letivos e no máximo de 14 (quatorze) períodos, entendendo-se como termo médio o tempo de 8 (oito) períodos letivos.

Art. 3º – A duração do Curso de Matemática na modalidade Bacharelado, será de no mínimo 2.730 (duas mil, setecentas e trinta) horas, correspondente a 182 (cento e oitenta e dois) créditos.

Parágrafo único – O Curso será integralizado no prazo mínimo de 7 (sete) períodos letivos e no máximo de 14 (quatorze) períodos letivos, entendendo-se como termo médio o tempo de 8 (oito) períodos letivos.

Art. 4º – O aluno do Curso de Matemática, que assim o desejar, poderá graduar-se, simultânea ou sucessivamente, nas duas modalidades oferecidas.

Art. 5º – O currículo do Curso de Graduação em Matemática é o seguinte:

1. TRONCO COMUM

a) Currículo Mínimo

Nº Ord.	Código	Disciplina	CR	CHS	CHT	Pré-Requisito
01	DES20406	Desenho Geométrico I	4	4.0.0	60	----
02	DES20407	Desenho Geométrico II	4	4.0.0	60	DES20406
03	DES20408	Geometria Descritiva I	4	4.0.0	60	----
14	MAT20556	Cálculo Diferencial e Integral III	5	5.0.0	75	MAT20623 ou MAT20408
15	MAT20557	Cálculo Diferencial e Integral IV	5	5.0.0	75	MAT20556
16	MAT20407	Geometria Analítica e Cálculo Vetorial I	4	4.0.0	60	----
17	MAT20408	Geometria Analítica e Cálculo Vetorial II	4	4.0.0	60	MAT20407 e MAT20422 ou MAT20448 e MAT20652
18	FIS20635	Física Geral I	6	4.2.0	90	----
19	FIS20636	Física Geral II	6	4.2.0	90	FIS20635 MAT20422 ou MAT20652
20	FIS20637	Física Geral III	6	4.2.0	90	FIS20636 MAT20623
21	FIS20638	Física Geral IV	6	4.2.0	90	FIS20637
22	MAT20436	Cálculo Numérico	4	4.0.0	60	MAT20254 e MAT20536 ou MAT20415

b) Enriquecimento da Universidade:

23	LEC30403	Português I	4	4.0.0	60	----
31	MAT20419	Geometria	4	4.0.0	60	MAT20448
32	MAT20427	Análise Matemática I	4	4.0.0	60	MAT20404
33	MAT20444	História da Matemática	4	4.0.0	60	MAT20556
34	MAT20431	Introdução às Variáveis Complexas	4	4.0.0	60	MAT20557 MAT20556

2. HABILITAÇÃO LICENCIATURA

a) Currículo Mínimo:

35	PEO60305	Psicologia da Educação V	3	3.0.0	45	----
36	PEO60306	Psicologia da Educação VI	3	3.0.0	45	PEO60305
37	ADE60303	Estrutura e Funcionamento de Ensino de 1º e 2º Graus	3	3.0.0	45	----
38	MTE60469	Didática V	4	4.0.0	60	----
39	MTE60297	Didática de Matemática na Escola de 1º Grau	2	2.0.0	30	MTE60469
40	MTE60262	Didática de Matemática na Escola de 2º Grau	2	2.0.0	30	MTE60469
41	MTE60898	Prática de Ensino de Matemá-	—	0.8.0	120	MTE60469

Art. 6º — As Disciplinas Eletivas que integram a habilitação Bacharelado, num total de 14 (quatorze) créditos, são escolhidas dentre as seguintes

01	MAT20432	Espaços Métricos I	4	4.0.0	60	MAT20427
02	MAT20433	Espaços Métricos II	4	4.0.0	60	MAT20432
03	MAT20434	Elementos de Topologia Ge- ral	4	4.0.0	60	MAT20428
04	MAT20445	Elementos de Geometria Di- ferencial	4	4.0.0	60	MAT20427
05	MAT20460	Integral de Lebesgue	4	4.0.0	60	MAT20427
06	MAT20461	Métodos de Matemática Apli- cada	4	4.0.0	60	MAT20510 e MAT20449
07	MAT20441	Análise Numérica II	4	4.0.0	60	MAT20440
08	MAT20462	Tópicos Avançados em Pro- gramação	4	4.0.0	60	MAT20440

Art. 7º — O Colegiado do Curso de Matemática estabelecerá em época própria a relação de disciplinas entre as quais o aluno da modalidade de Licenciatura deverá obter preferencialmente os créditos opcionais.

Art. 8º — As disciplinas EPB30102 - Estudo de Problemas Brasileiros I e EPB30103 - Estudo de Problemas Brasileiros II, bem como a Prática Desportiva são obrigatórias, na forma da Legislação em vigor, não se computando a carga horária a elas destinadas na duração mínima do Curso em ambas as modalidades.

Art. 9º — O Colegiado do Curso de Matemática organizará a periodização recomendada para que o curso, em ambas as modalidades, possa ser integralizado em seu termo médio.

Art. 10 — O Colegiado do Curso de Matemática que ingressaram até o 2º ne-
Art. 11 — Esta Resolução entra em vigor na data da sua publicação, revo-
gadas as disposições em contrário.


Juiz de Fora, 29 de dezembro de 1980

José Ventura - Secretário

*José Limar de Oliveira
Pró-Reitor de Assuntos Comunitários,
no exercício da Presidência*

ANEXO XIV

Ementa de disciplinas do Curso de Licenciatura em Matemática da UFJF, referente ao período de Janeiro de 1994 a dezembro de 1998

UNIVERSIDADE 
FEDERAL DE JUIZ DE FORA

DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS E REGISTROS ACADÊMICOS - PROEN
CAMPUS UNIVERSITÁRIO - MARTELOS - JUIZ DE FORA - MG
CEP 36036-330 TEL (032) 229-3733 FAX (032) 229-3737

Correspondência de Currículo Mínimo

CURSO: MATEMÁTICA

Nº Ord	Matéria do Currículo Mínimo	Código	Disciplinas correspondentes na UFJF			Pré-Re- quisito
			Disciplina	Cr	CH	
1 - TRONCO COMUM						
1.1 - DISCIPLINAS DO CURRÍCULO MÍNIMO						
01	Desenho Geométrico e Geom. Descritiva	✓ DES006 ✓ DES008	Desenho Geométrico I Geometria Descritiva I	✓ 04 ✓ 04	60 60	-----
02	Fundamentos de Matemática Elementar	✓ MAT003 ✓ MAT050	Fund. de Matemática Elementar I Fundamentos de Matemática Elementar III	✓ 04 ✓ 04	60 60	-----
03	Álgebra	✓ MAT001 ✓ MAT002	Álgebra I Álgebra II	✓ 04 ✓ 04	60 60	-----
04	Cálculo Diferencial e Integral	✓ MAT092 ✓ MAT023 ✓ MAT099 ✓ MAT100	Cálculo Difer. e Integral I Cálculo Difer. e Integral II Cálculo Difer. e Integral III Cálculo Difer. e Integral IV	✓ 06 ✓ 06 ✓ 04 ✓ 04	90 90 60 60	----- MAT092 MAT007 MAT023 MAT008 MAT099
05	Geometria Analítica	✓ MAT007 ✓ MAT008	Geom. Anal. e Cálculo Vetorial I Geom. Anal. e Cálculo Vetorial II	✓ 04 ✓ 04	60 60	----- MAT007 MAT092
06	Física Geral	FIS036 FIS037 FIS038 FIS039	Física Geral I Física Geral II Física Geral III Física Geral IV	06 06 06 06	90 90 90 90	----- FIS036 MAT092 MAT092 FIS036 FIS038 FIS037 MAT099
07	Cálculo Numérico	✓ DCC008 ✓ DCC009	Cálculo Numérico Computação I	✓ 04 ✓ 05	60 75	----- MAT099 DCC009
1.2 - ENRIQUECIMENTO						
		✓ MAT048 ✓ MAT049 ✓ DCC024 ✓ MAT067 ✓ EST007	Álgebra Linear I Álgebra Linear II Programação Linear Introdução à Lógica Estatística e Probabilidade	✓ 04 ✓ 04 ✓ 04 ✓ 04 ✓ 04	60 60 60 60 60	----- MAT048 MAT092 MAT048 MAT003 MAT023

2 - PARTE DIVERSIFICADA

2.1 - MODALIDADE LICENCIATURA

2.1.1 - DISCIPLINAS DO CURRÍCULO MÍNIMO

08	Estrutura e Func. do Ensino	✓ ADE003	Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1° e 2° Graus	✓ 03	45	-----
09	Psicologia da Educação	✓ PEO005	Psicologia da Educação V	✓ 03	45	-----
		✓ PEO006	Psicologia da Educação VI	✓ 03	45	-----
10	Didática	✓ MTE069	Didática V	✓ 04	60	-----
		✓ MTE097	Didática de Matemática na Escola de 1° Grau	✓ 02	30	MTE069
		✓ MTE062	Didática de Matemática na Escola de 2° Grau	✓ 02	30	MTE097
11	Prática de Ensino	✓ MTE098	Prática de Ens. com Estágio Supervisionado de Matemática na Escola de 1° Grau	08	120	✓ MTE069
		✓ MTE063	Prática de Ens. com Estágio Supervisionado de Matemática na Escola de 2° Grau	08	120	✓ MTE098

2.1.2 - ENRIQUECIMENTO

✓	MAT004	Fundamentos de Matemática Elementar II	✓ 04	60	-----
✓	MAT019	Geometria	✓ 05	75	MAT004
✓	MAT024	Álgebra III	✓ 04	60	MAT002
✓	MAT025	Álgebra IV	✓ 04	60	MAT024
✓	MAT031	Int. às Variáveis Complexas	✓ 04	60	MAT099
✓	MAT090	Análise Matemática I	✓ 06	90	MAT099
✓	MAT044	História da Matemática	✓ 04	60	MAT099
✓	DES007	Desenho Geométrico II	✓ 04	60	DES006
✓	DES009	Geometria Descritiva II	✓ 04	60	DES008
✓	EDU003	Filosofia da Educação III	✓ 03	45	-----
✓	EDU010	Sociologia da Educação III	✓ 03	45	-----
✓	LEC003	Português I	✓ 04	60	-----
✓	MAT013	Matemática Financeira	✓ 04	60	-----

2.1.3 - DISCIPLINAS OPCIONAIS (Mínimo de 08 créditos)

<i>Letras da grade</i>	✓	MAT059	Álgebra Linear III	✓ 04	60	MAT049
	✓	DCC003	Análise Numérica I	✓ 04	60	DCC008
	✓	MAT028	Análise Matemática II	✓ 04	60	MAT100
	✓	MAT058	Equações Difer. Parciais	✓ 04	60	MAT090
	✓	DCC001	Análise e Proj. de Algoritmos	✓ 04	60	MAT067
	✓	DCC011	Estrutura de Dados I	✓ 04	60	DCC009
	✓	DCC018	Laboratório de Programação	✓ 04	60	DCC011
	✓	MAT061	Métodos de Mat. Aplicada	✓ 04	60	MAT100
	✓	MAT083	Seminário	✓ 02	30	-----
	✓	MTE015	Didática de Desenho	✓ 02	30	MTE069
	✓	MTE016	Prática de Ensino com Estágio Supervisionado de Desenho	08	120	✓ MTE069

<i>remover</i>	✓	MTE011	Didática e Prática de Ens. com Est. Superv. de Física I	✓ 02	90	MTE069
	✓	MTE012	Didática e Prática de Ens. com Est. Superv. de Física II	✓ 02	90	MTE011

2.2 - MODALIDADE BACHARELADO

2.2.1 - HABILITAÇÃO MATEMÁTICA

a) ENRIQUECIMENTO

✓	DES007	Desenho Geométrico II	✓ 04	60	DES006
✓	MAT004	Fundamentos de Matemática Elementar II	✓ 04	60	-----
✓	MAT019	Geometria	✓ 05	75	MAT004
✓	MAT025	Álgebra IV	✓ 04	60	MAT024
✓	MAT031	Int. às Variáveis Complexas	✓ 04	60	MAT099
✓	MAT090	Análise Matemática I	✓ 06	90	MAT099
✓	MAT028	Análise Matemática II	✓ 04	60	MAT090
✓	MAT044	História da Matemática	✓ 04	60	MAT100
✓	MAT059	Álgebra Linear III	✓ 04	60	MAT049
✓	DCC003	Análise Numérica I	✓ 04	60	DCC008
					MAT100
✓	MAT058	Equações Diferenciais Parciais	✓ 04	60	MAT090
✓	DCC001	Análise e Proj. de Algoritmos	✓ 04	60	MAT067
✓	DCC011	Estrutura de Dados I	✓ 04	60	DCC009
✓	MAT024	Álgebra III	✓ 04	60	MAT002
	MAT082	Trabalho de Bacharelado	X	150	-----

b) DISCIPLINAS OPCIONAIS (Mínimo de 09 créditos)

<i>remover</i>	✓	DES009	Geometria Descritiva II	✓ 04	60	DES008
	✓	MAT047	Álgebra Avançada	✓ 04	60	-----
	✓	MAT013	Matemática Financeira	✓ 04	60	-----
	✓	DCC018	Laboratório de Programação	✓ 04	60	DCC011
						DCC001
	✓	MAT061	Métodos de Matemática Aplicada	✓ 04	60	MAT100
						MAT049
	✓	MAT032	Espaços Métricos I	✓ 04	60	MAT090
	✓	MAT033	Espaços Métricos II	✓ 04	60	MAT032
	✓	MAT034	Elementos de Topologia Geral	✓ 04	60	MAT028
	✓	MAT045	Elem. de Geometria Diferencial	✓ 04	60	MAT090
	✓	MAT060	Integral de Lebesgue	✓ 04	60	MAT090
	✓	DCC004	Análise Numérica II	✓ 04	60	DCC003
	✓	DCC027	Tópicos Avançados em em Programação	✓ 04	60	DCC003
	✓	LEC072	Português XI	✓ 04	60	-----
✓	MAT083	Seminário	✓ 02	30	-----	
✓	MAT089	Análise Matemática III	✓ 04	60	MAT028	
					MAT033	

2.2.2 - HABILITAÇÃO: BACHARELADO EM INFORMÁTICA

retirar qdo tem

a) ENRIQUECIMENTO

✓	DCC003	Análise Numérica I	✓	04	60	DCC008 MAT100
✓	DCC015	Int. à Análise de Sistemas	✓	04	60	DCC009
✓	DCC001	Análise e Projetos de Algoritmos	✓	04	60	MAT067
✓	DCC011	Estrutura de Dados I	✓	04	60	DCC009
✓	DCC012	Estrutura de Dados II	✓	04	60	DCC011
✓	DCC018	Laboratório de Programação	✓	04	60	DCC011 DCC001
✓	DCC019	Linguagem de Programação	✓	04	60	DCC018
✓	DCC005	Arquitetura de Computadores I	✓	03	45	MAT067 DCC009
✓	DCC006	Arquitetura de Computadores II	✓	03	45	DCC005
✓	DCC017	Introdução à Teoria dos Grafos	✓	04	60	DCC001
✓	DCC007	Banco de Dados	✓	05	75	DCC012
✓	DCC026	Sistemas Operacionais	✓	05	75	DCC006
✓		Língua Estrangeira	✓	04	60	-----
✓	MAT082	Trabalho de Bacharelado		10	150	✓ -----
✓	MAT083	Seminário	✓	02	30	-----

b) DISCIPLINAS OPCIONAIS (Mínimo de 08 créditos)

✓	MAT024	Álgebra III	✓	04	60	MAT002
✓	MAT025	Álgebra IV	✓	04	60	MAT024
✓	MAT031	Introdução às Variáveis Complexas	✓	04	60	MAT099

1.2 - MODALIDADE BACHARELADO:

1.2.1 - HABILITAÇÃO MATEMÁTICA

164 créditos em disciplinas obrigatórias	.....	2.460 h/a
09 créditos em disciplinas opcionais	.....	135 h/a
Trabalho de Bacharelado (10 créditos)	.....	150 h/a

		2.745 h/a

1.2.2 - HABILITAÇÃO INFORMÁTICA

159 créditos em disciplinas obrigatórias	.....	2.385 h/a
08 créditos em disciplinas opcionais	.....	120 h/a
Trabalho de Bacharelado (10 créditos)	.....	150 h/a

		2.655 h/a

2 - Períodos para integralização:

Mínimo - 06
Médio - 08
Máximo - 14

3 - Currículo aprovado pela Resolução 41/87-CEPE, de 30/10/87 e alterado pelas Resoluções 14/88-CEPE, 26/89-CEPE, 54/90-CEPE de 23/08/90, 19/91-CEPE, de 26/04/91, Res. 19/93-CEPE, de 07/07/93, Res. 07/95-CEPE, de 19/01/95 e 51/95-CONSU, de 11/10/95 e Res. 31/96-CEPE, de 23/09/96.

ANEXO XV

Currículo Mínimo para a licenciatura em Matemática - Parecer Nº 295/62 de 14 de novembro de 1962

- **PARECER Nº 295/62, aprovado em 14 de novembro de 1962**
Relator: Cons. F. J. Maffei

O currículo mínimo para a licenciatura em Matemática deverá ser ministrado em um curso de quatro anos de duração e abrangerá as seguintes matérias:

1. Desenho Geométrico e Geometria Descritiva
2. Fundamentos de Matemática Elementar
3. Física Geral
4. Cálculo Diferencial e Integral
5. Geometria Analítica
6. Álgebra
7. Cálculo Numérico

Incluimos os "Fundamentos de Matemática Elementar" numa análise e revisão dos assuntos lecionados nos cursos de Matemática dos ginásios e dos colégios não só tendo em vista dar aos licenciados um conhecimento mais aprofundado desses assuntos como ainda para procurar enquadrá-los no conjunto das teorias matemáticas estudadas pelo aluno, de acordo, aliás, com o ponto de vista da ilustre comissão convocada pela Diretoria do Ensino Superior para elaborar recomendações sobre os currículos mínimos.

Como facultativas, os candidatos à licenciatura poderão, ainda, cursar disciplinas escolhidas entre as que formam o currículo de bacharelado em Matemática.

- **RESOLUÇÃO S/N, de 14 de novembro de 1962**

Fixa os mínimos de conteúdo e duração do curso de Matemática.

O Presidente do Conselho Federal de Educação, usando das atribuições que lhe conferem os arts. 9º, letra c, e 70 da Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961 e nos termos do Parecer nº 295 que a esta fica incorporado,

RESOLVE:

Art. 1º — O currículo mínimo para a licenciatura em Matemática abrangerá as seguintes matérias:

1. Desenho Geométrico e Geometria Descritiva
2. Fundamentos de Matemática Elementar
3. Física Geral
4. Cálculo Diferencial e Integral
5. Geometria Analítica
6. Álgebra

7. Cálculo Numérico

8. Matérias pedagógicas, de acordo com o Parecer nº 292/62.

Art. 2º — O curso destinado à formação de professores de Matemática terá a duração de 2.200 horas de atividades, com integralização a fazer-se no mínimo de três e no máximo de sete anos letivos.*

Art. 3º — Esta Resolução entrará em vigor, obrigatoriamente, a partir do ano letivo de 1963.

Deolindo Couto

ANEXO XVI

Catálogo Geral dos Cursos da UFJF – 1972.

Ementas das disciplinas ofertadas pelo Departamento de Desenho da UFJF em 1972

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE DESENHO

- DES20201 — **Desenho Técnico I** — 0.4.0 — 2 créditos.
Desenho básico. O desenho em diversos setores. Prescrições da A.B.N.T. Utensílios e Instrumentos. Caligrafia Técnica. Escalas. Convenções. Cotas. O desenho geométrico no Desenho Técnico. Vistas auxiliares. Cortes. Desenvolvimento e interseção de superfícies. Desenho Técnico a mão livre. Esboços. Técnica de nanquim. Perspectiva e sua aplicação ao Desenho Técnico. Projeções cotadas. Plantas topográficas.
- DES20202 — **Desenho Técnico II** — 0.4.0 — 2 créditos.
Pré-requisito: DES20201 — Desenho Técnico I.
Desenho de órgão de máquinas: conceitos, objetivos, prescrições da A.B.N.T. Cortes: tipos e convenções. Rebites: tipos e convenções. Ligações e emendas: tipos e representações. Parafusos e porcas: tipos e representações. Canalizações: peças e convenções. Instalações elétricas: elementos e representações.
- DES20203 — **Desenho Técnico III** — 0.4.0 — 2 créditos.
Pré-requisito: DES20201 — Desenho Técnico I
Desenho Arquitetônico: objetivos, conceitos, ilustrações. Visualização do método de representação. Regulamentação. Plantas baixas e circulações verticais. Elevações originais de seções com planos secantes. Cobertura. Elevações originais de projeções sobre planos não secantes. Plantas de situação e locação. Esquemas de instalações hidráulica-sanitárias. Introdução ao desenho de construção civil: estruturas de concreto armado. Fundações. Pisos e forros. Elementos de circulação vertical.
- DES20204 — **Desenho Técnico IV** — 0.4.0 — 2 créditos.
Pré-requisito: DES20202 — Desenho Técnico II.
Projetos simplificados. A oficina: desenhos, modelos, máquinas, operatrizes, pequenas ferramentas, montagem. Projetos: conceitos, desenhos, estilo, traçados, cópia em papel vegetal, legenda, lista de peças e prática comercial. Estruturas metálicas: elementos, classificação, desenhos gerais e detalhes. Obras hidráulicas: aplicações, peças, desenhos simplificados e detalhes gerais. Projetos hidráulicos simples. Instalações elétricas: aplicações, peças, desenhos simplificados e detalhes gerais. Projetos elétricos.

- DES20205 — **Desenho Técnico V** — 0.4.0 — 2 créditos.
Pré-requisito: DES20203 — Desenho Técnico III.
Projetos civis. Pequenas composições: regulamentações gerais, fixação do programa inicial. Análise do programa inicial. Estudos preliminares. Desenvolvimento do programa inicial. Anteprojeto. Projeto. Análise do programa complementar. Anteprojeto. Projeto.
- DES20406 — **Desenho Geométrico** — 4.0.0 — 4 créditos.
Lugares Geométricos. Transformações. Estudo do Círculo. Cônicas. Curvas cíclicas. Equivalência.
- DES20407 — **Geometria Descritiva I** — 4.0.0 — 4 créditos.
Projeções cilíndricas e cônicas. Visibilidade. Métodos descritivos. Distâncias. Ângulos. Triedros.
- DES20408 — **Geometria Descritiva II** — 4.0.0 — 4 créditos.
Pré-requisito: DES20407 — Geometria Descritiva I.
Poliedros. Interseções de planos com poliedros irregulares. Desenvolvimento de superfícies. Interseções de retas com poliedros irregulares. Sólidos de revolução. Interseção de poliedros irregulares. Sólidos de revolução. Interseção de poliedros. Visibilidade nas interseções de poliedros. Sólido comum, Interseção de sólidos redondos. Curvas. Estudos das hélices. Projeções-cotadas.
- DES20409 — **História da Arte e Estética I** — 4.0.0 — 4 créditos.
Limites e Objetivos — Determinantes da Criação Artística. Sociologia da Arte. Elementos Fundamentais da Obra de Arte. Valor dos meios Expressivos. "O Compromisso de Brasília e a Preservação dos Valores Cultural Nacional e a Universidade." Apreciação da Arte e Experiência Estética. Objetivo de Arte e Comunicação. Composição. Linguagem Visual. Elementos Plásticos. Vocabulário Visual. Plano, sua Representação e Organização Estética. Meios Expressivos e Criatividade. Arte e Percepção Visual.
- DES20410 — **História da Arte e Estética II** — 4.0.0 — 4 créditos.
Pré-requisito: DES20409 — História da Arte e Estética I.
Limites e Objetivos — Princípios Fundamentais. Arte e Civilização. Noção de Bem Cultural — Critérios de Avaliação — Estética. Condições atuais da História da Arte. Roma e Arte Cristã Primitiva. Cultura das Estepes. Renascimento Carolíngio. Arte Bizantina. O Pensamento Medieval: fases. O passado da "Antiguidade e a interpretação científica na natureza no renascimento." Maneirismo e Barroco — Manifestação Luso-Brasileira — A Ilustração e o Neoclassicismo. Romantismo e Idade Média. O comportamento crítico contemporâneo.

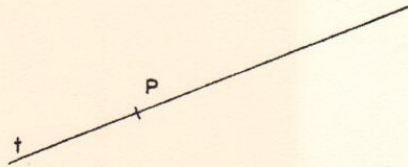
módulo 2

POSIÇÃO RELATIVA DE DUAS RETAS

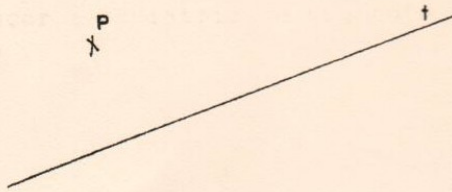
01- Traçar a mediatriz do segmento \overline{AB} .



02- Traçar graficamente a reta perpendicular à reta t , passando pelo ponto P , pertencente à reta.



03- Traçar graficamente a reta perpendicular à reta t , passando pelo ponto P , não situado sobre a reta.



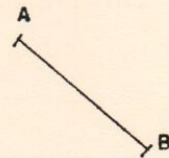
04- Traçar graficamente uma reta perpendicular ao segmento \overline{AB} , passando pela origem.



05- Traçar uma linha que contenha todos os pontos equidistantes dos pontos A e B .



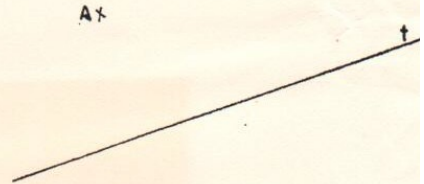
06- Encontre o ponto médio do segmento \overline{AB} .



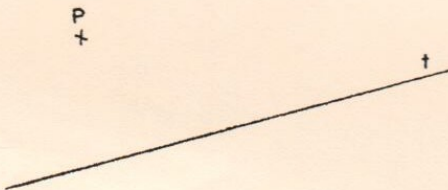
07- Traçar um segmento que tenha seu valor igual a média aritmética entre os segmentos a e b .



08- Determinar o segmento que é a menor distância geométrica entre ponto A e a reta t .



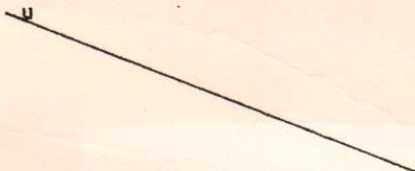
09- Traçar graficamente uma reta paralela a reta t , passando pelo ponto P .



10- Traçar graficamente uma reta paralela a reta r , com distância de paralelismo igual a d .



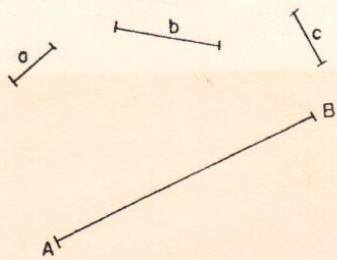
11- Traçar as linhas que contenha todos os pontos, que guardam uma distância d da reta u .



12- Traçar a linha que todos os seus pontos sejam equidistantes das retas paralelas r e t .



13- Dividir um segmento \overline{AB} em partes proporcionais aos segmentos a , b e c .



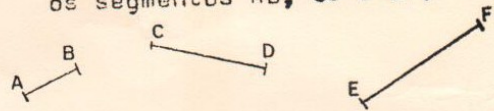
14- Dividir o segmento \overline{AB} em partes proporcionais a 2, 5 e 3.



15- Dividir o segmento \overline{AB} em sete partes iguais.



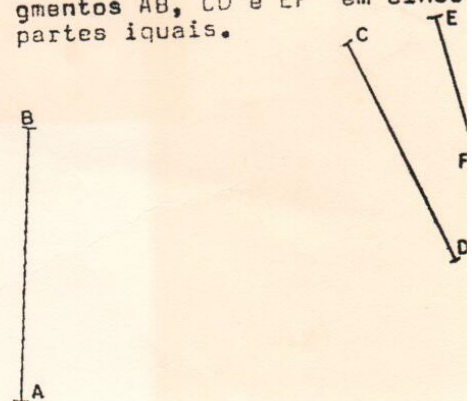
16- Encontre o segmento que corresponde à media aritmetica entre os segmentos \overline{AB} , \overline{CD} e \overline{EF} .



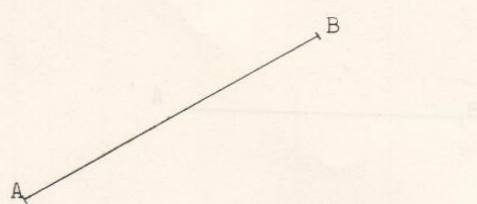
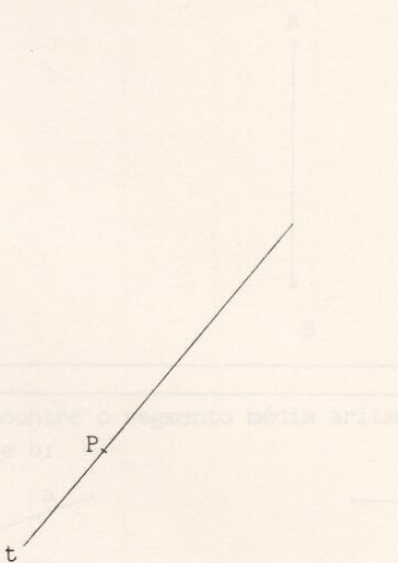
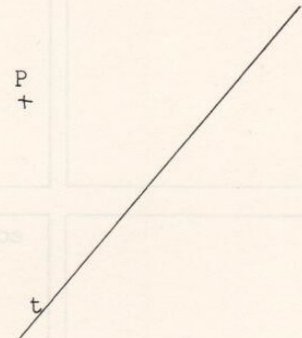
17- Encontre graficamente o valor o valor de $x = \frac{2}{3}\overline{AB} + \frac{5}{2}\overline{CD}$; conhecendo os valores \overline{AB} e \overline{CD} .



18- Dividir simultaneamente os segmentos \overline{AB} , \overline{CD} e \overline{EF} em cinco partes iguais.



ANEXO XVIII**Fragmento da apostila do Professor Adlai Ralph Detoni****Desenho Geométrico I - Unidade II - 1998****Posição Relativas de 2 Retas**

<p>01- trace a mediatriz do segmento AB</p> 	
<p>02- trace a reta perpendicular à reta t passando pelo ponto P</p> 	<p>03- trace a reta perpendicular à reta t passando pelo ponto P</p> 

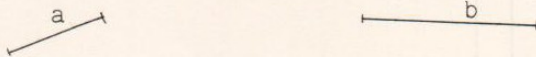
04- trace uma perpendicular ao segmento AB por uma origem:



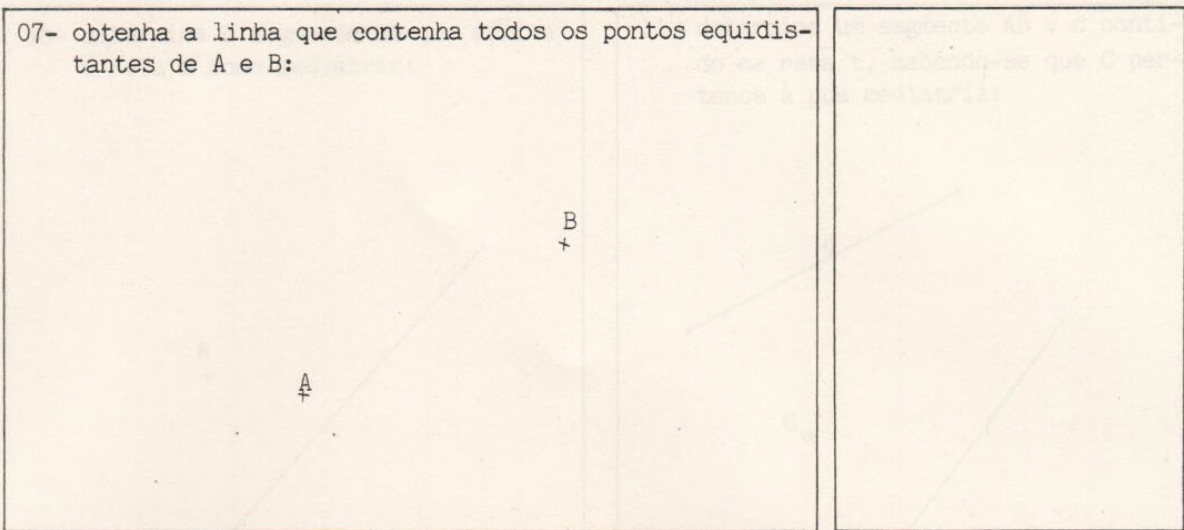
05- encontre o ponto médio de AB:



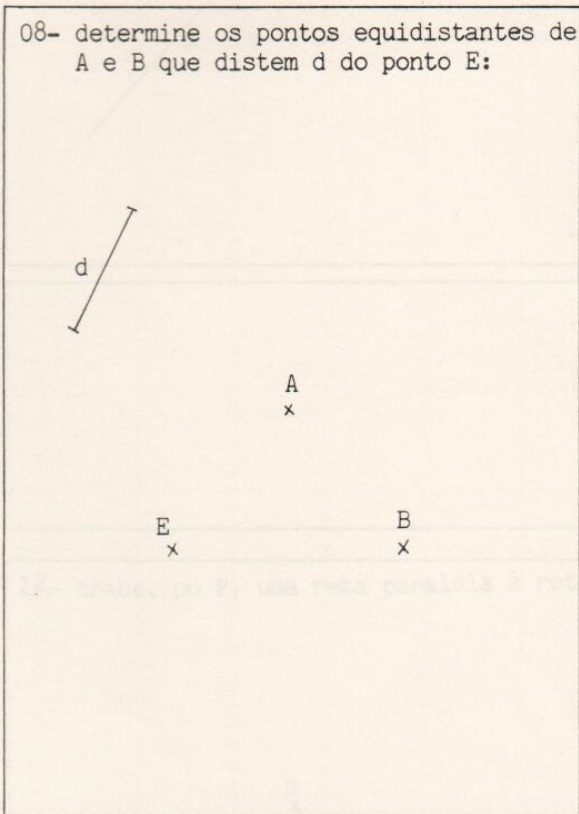
06- encontre o segmento média aritmética dos segmentos a e b:



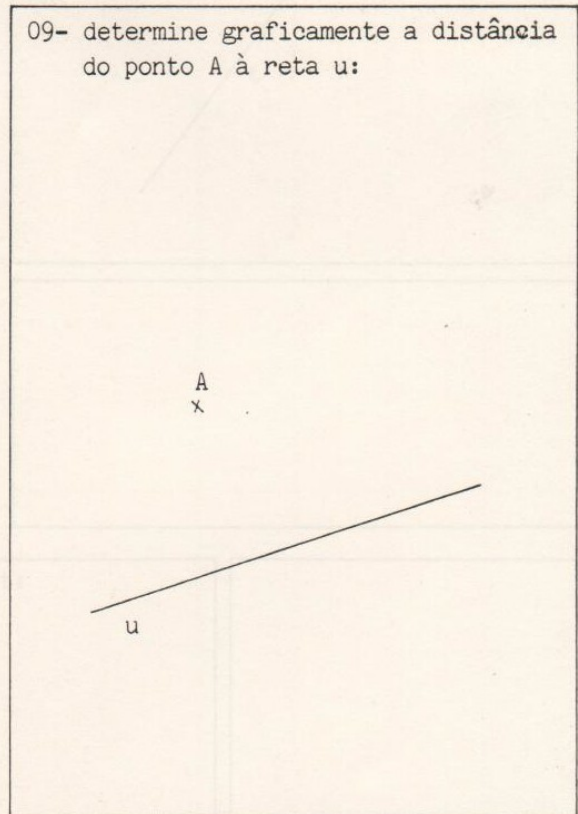
07- obtenha a linha que contenha todos os pontos equidistantes de A e B:



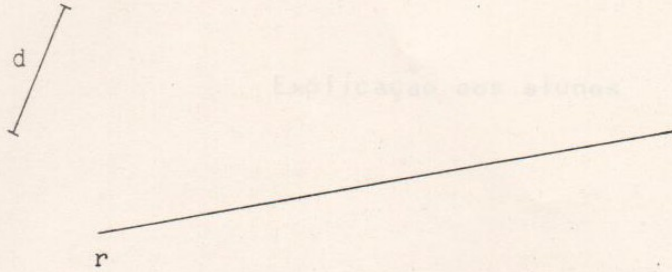
08- determine os pontos equidistantes de A e B que distem d do ponto E:



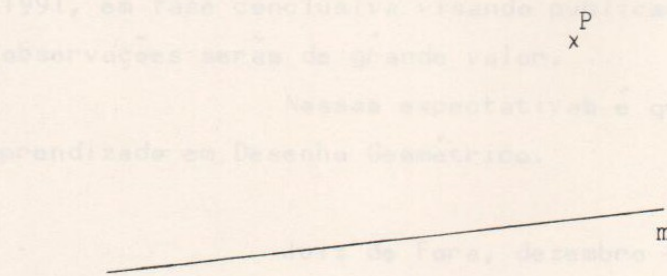
09- determine graficamente a distância do ponto A à reta u :



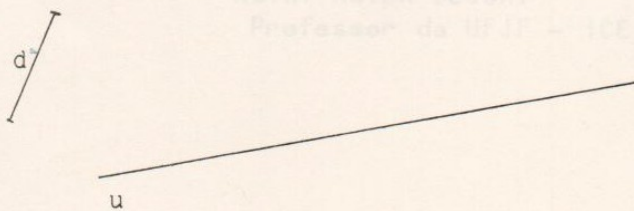
13- trace uma reta paralela à reta r , com distância de paralelismo igual a d :



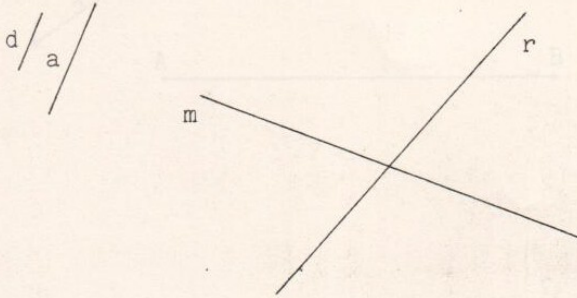
14- trace as paralelas à reta m com distância de paralelismo igual à quarta parte da distância de P a m :



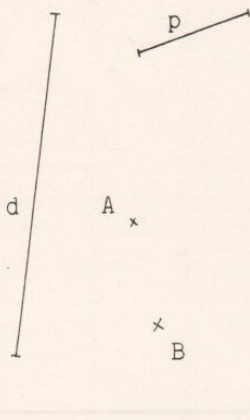
15- obter as linhas que contenham todos os pontos que distam d de u :



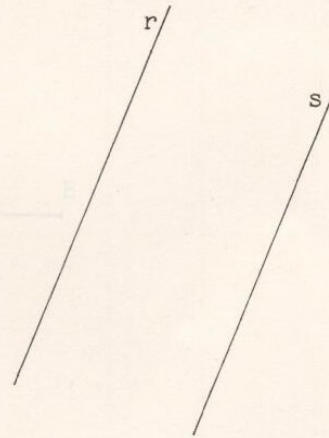
16- determine os pontos que distem a medida d da reta m e medida a da reta r :



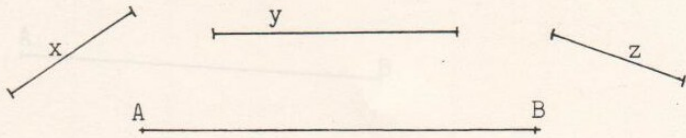
17- trace um pentágono ABCDE sabendo-se que o vértice D é equidistante de A e B; o lado ED possui direção AC; o vértice C dista d do vértice E e está a uma distância p da reta AB:



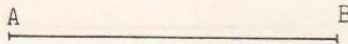
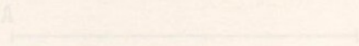
18- obtenha a linha cujos pontos sejam equidistantes das paralelas r e s :



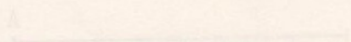
19- divida o segmento AB em partes proporcionais à x , y e z :



20- divida o segmento AB em partes proporcionais a 5, 2, 3 e 1:



21- divida o segmento AB em partes proporcionais a $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$ e $\frac{3}{4}$:



ANEXO XIX

Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da UFJF no período 1972 a 1975.

Departamento de Matemática	Nº Créditos
1. Álgebra I *	4
2. Álgebra II*	4
3. Fundamentos de Matemática Elementar I*	4
4. Fundamentos de Matemática Elementar II*	4
5. Cálculo Diferencial e Integral I*	5
6. Cálculo Diferencial e Integral II*	5
7. Geometria Analítica e Cálculo Vetorial I*	4
8. Geometria Analítica e Cálculo Vetorial II*	2
9. Cálculo Numérico e Gráfico I*	3
10. Cálculo Numérico e Gráfico II*	3
11. Cálculo Avançado I**	5
12. Cálculo Avançado II**	5

Departamento de Educação	Nº Créditos
1. Disciplinas de Formação Pedagógica ou Aprimoramento de Cultura (Livre escolha do aluno)	17
2. Matérias Pedagógicas	23

Departamento de Desenho	Nº Créditos
1. Desenho geométrico I*	4
2. Desenho Geométrico II*	4
3. Geometria Descritiva I*	4
4. Geometria Descritiva II*	4
5. Geometria Descritiva III*	4
6. Desenho Técnico I**	2
7. Desenho Técnico II**	2
8. Desenho Técnico IV**	2

Departamento de Estatística	Nº Créditos
1. Estatística I**	4
2. Estatística II**	4

Departamento de Física	Nº Créditos
1. Física Geral I*	4
2. Física Geral II*	4
3. Física Geral III*	4

4. Física Geral IV*	4
5. Mecânica Gera I**	4
6. Mecânica Geral II**	4

* Disciplinas do Currículo Mínimo

**Disciplinas Complementares

ANEXO XX

Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da UFJF no período 1976 a 1979

Departamento de Matemática	Nº Créditos
1. Álgebra I*	4
2. Álgebra II*	4
3. Fundamentos de Matemática Elementar I*	4
4. Fundamentos de Matemática Elementar II*	4
5. Cálculo Diferencial e Integral I*	5
6. Cálculo Diferencial e Integral II*	5
7. Geometria Analítica e Cálculo Vetorial I*	4
8. Geometria Analítica e Cálculo Vetorial II*	2
9. Cálculo Numérico e Gráfico I*	3
10. Cálculo Numérico e Gráfico II*	3
11. Cálculo Avançado I**	5
12. Cálculo Avançado II**	5
13. Álgebra Linear I**	4
14. Geometria**	4
15. Introdução à Computação**	4

Disciplinas de Educação	Nº Créditos
1. Didática III	3
2. Didática IV	3
3. Psicologia da Educação V	3
4. Psicologia da Educação VI	3
5. Estrutura e Funcionamento de 1º e 2º Graus	3
6. Filosofia da Educação III	3
7. Didática Especial de Matemática	2
8. Prática de Ensino de Matemática na Escola de 2º Grau	3

Departamento de Desenho	Nº Créditos
1. Desenho geométrico I*	4
2. Desenho Geométrico II*	4
3. Geometria Descritiva I*	4
4. Geometria Descritiva II*	4
5. Geometria Descritiva III*	4

Departamento de Estadística	Nº Créditos
1. Estadística I**	4
2. Estadística II**	4

Departamento de Física	Nº Créditos
1. Física I*	4
2. Física II*	4
3. Física III*	4
4. Física IV*	4

* Disciplinas do Currículo Mínimo

**Disciplinas Complementares

ANEXO XXI

Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da UFJF no período 1980 a 1986

Departamento de Matemática	Nº Créditos
1. Álgebra I*	4
2. Álgebra II*	4
3. Álgebra III*	4
4. Álgebra IV*	4
5. Fundamentos de Matemática Elementar I*	4
6. Fundamentos de Matemática Elementar II*	4
7. Fundamentos de Matemática Elementar III*	4
8. Cálculo Diferencial e Integral I*	4
9. Cálculo Diferencial e Integral II*	4
10. Cálculo Diferencial e Integral III*	5
11. Cálculo Diferencial e Integral IV*	5
12. Geometria Analítica e Cálculo Vetorial I*	4
13. Geometria Analítica e Cálculo Vetorial II*	2
14. Cálculo Numérico*	4
15. Álgebra Linear I**	4
16. Álgebra Linear II**	4
17. Introdução à Computação**	4
18. Processamento de Dados I**	4
19. Processamento de Dados II**	4
20. Programação Linear**	4
21. Geometria**	4
22. Análise Matemática I**	4
23. História da Matemática**	4
24. Introdução às Variáveis Complexas**	4

Disciplinas de Educação	Nº Créditos
1. Didática V*	3
2. Didática de Matemática na Escola de 1º Grau*	3
3. Didática de Matemática na Escola de 2º Grau*	3
4. Psicologia da Educação V*	3
5. Psicologia da Educação VI*	3
6. Estrutura e Funcionamento de 1º e 2º Graus*	3

7. Filosofia da Educação III**	3
8. Didática Especial de Matemática*	2
9. Prática de Ensino de Matemática na Escola de 1º Grau*	3
10. Prática de Ensino de Matemática na Escola de 2º Grau*	3
11. Seminário Integrado**	4
12. Sociologia I**	4
13. Disciplinas Optativas**	12

Departamento de Desenho	Nº Créditos
1. Desenho geométrico I*	4
2. Desenho Geométrico II*	4
3. Geometria Descritiva I*	4
4. Geometria Descritiva II*	4

Departamento de Estatística	Nº Créditos
Probabilidade e Estatística**	4

Departamento de Física	Nº Créditos
1. Física I*	6
2. Física II*	6
3. Física III*	6
4. Física IV*	6

Faculdade de Letras	Nº Créditos
Português I	4

* Disciplinas do Currículo Mínimo

**Disciplinas Complementares

ANEXO XXII

Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da UFJF no período 1994 a 1998

Departamento de Matemática	Nº Créditos
1. Fundamentos de Matemática Elementar I*	4
2. Fundamentos de Matemática Elementar II**	4
3. Fundamentos de Matemática Elementar III*	4
4. Álgebra I*	4
5. Álgebra II*	4
6. Álgebra III*	4
6. Cálculo Diferencial e Integral I*	6
7. Cálculo Diferencial e Integral II*	6
8. Cálculo Diferencial e Integral III*	4
9. Geometria Analítica e Cálculo Vetorial I*	4
10. Geometria Analítica e Cálculo Vetorial II*	4
11. Álgebra Linear I**	4
12. Álgebra Linear II**	4
13. Introdução à Lógica**	4
14. Geometria**	4
15. Introdução às Variáveis Complexos	4
16. Análise Matemática I	6
17. História da Matemática	4
18. Matemática Financeira	4

Disciplinas de Educação	Nº Créditos
1. Didática V*	3
2. Didática de Matemática na Escola de 1º Grau*	3
3. Didática de Matemática na Escola de 2º Grau*	3
4. Psicologia da Educação V*	3
5. Psicologia da Educação VI*	3
6. Estrutura e Funcionamento de 1º e 2º Graus*	3
7. Filosofia da Educação III**	3
8. Didática Especial de Matemática*	2
9. Prática de Ensino com Estágio Supervisionado de Matemática na Escola de 1º Grau*	8

10. Prática de Ensino com Estágio Supervisionado de Matemática na Escola de 2º Grau*	8
11. Sociologia Da Educação III**	3

Departamento de Desenho	Nº Créditos
1. Desenho geométrico I*	4
2. Desenho Geométrico II**	4
3. Geometria Descritiva I*	4
4. Geometria Descritiva II**	4

Departamento de Estatística	Nº Créditos
Probabilidade e Estatística**	4

Departamento de Ciência da Computação	Nº Créditos
1. Computação I**	4
2. Cálculo Numérico**	4
3. Programação Linear**	4

Departamento de Física	Nº Créditos
1. Física I*	6
2. Física II*	6
3. Física III*	6
4. Física IV*	6

Faculdade de Letras	Nº Créditos
Português I**	4

Disciplinas do Departamento de Matemática	Nº Créditos
1. Álgebra II	4
2. Álgebra Linear	4
3. Cálculo I	4
4. Cálculo com Equações Diferenciais	4
5. Elementos de Logaritmos e Exponencial	4
6. Elementos de Números Complexos e Trigonometria	2
7. Elementos de Análise Combinatória e Probabilidade	2
8. Elementos de Álgebra Linear e Geometria Analítica	2
9. Estruturas Algébricas	4

10. Fundamentos de Matemática Elementar I	4
11. Fundamentos de Matemática Elementar III	4
12. Geometria Analítica	4
13. Geometria Plana*	4
14. Geometria Espacial	4
15. História da Matemática	4
16. Introdução a Análise matemática	6
17. Matemática Financeira	4

Disciplinas da Faculdade de Educação	Nº Crédi- tos
1. Didática e Prática de Ensino com Estágio Supervisionado em Matemática I	2
2. Didática e Prática de Ensino com Estágio Supervisionado em Matemática II	2
3. Didática e Prática de Ensino com Estágio Supervisionado em Matemática II	2
4. Prática Escolar I	0
2. Prática Escolar II	0
5. Prática Escolar III	0
6. Processo Ensino aprendizagem	4
7. Seminário em Ciências Sociais Aplicadas a Educação I	2
8. Seminário em Gestão Escolar I	2
9. Seminário em Psicologia em Educação I	2

Departamento de Ciência da Computação	Nº Crédi- tos
1. Introdução a Computação	4

Departamento de Desenho	Nº Créditos
1. Desenho geométrico I	4

Departamento de Estatística	Nº Crédi- tos
1. Elementos de Estatística	4

Departamento de Física	Nº Crédi- tos
1. Física I	4
2. Laboratório de Física I	2
3. Física II	4
4. Laboratório de Física II	2

ANEXO XXIII

Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da UFJF no período 2003 – 2006

Disciplinas do Departamento de Matemática	Nº Créditos
1. Álgebra Linear	4
2. Introdução ao Cálculo	4
3. Cálculo I	6
4. Cálculo com Equações Diferenciais	6
5. Desenho Geométrico I	4
6. Elementos de Álgebra Linear e Geometria Analítica	2
7. Elementos de Análise Combinatória e Probabilidade	2
8. Elementos de Logaritmos e Exponenciais	2
9. Elementos de Números Complexos e Trigonometria	2
10. Estruturas Algébricas	4
11. Fundamentos de Matemática Elementar	4
12. Geometria Analítica	4
13. Geometria Espacial	4
14. Geometria Plana*	4
15. Introdução a Análise Matemática	6
16. Introdução a Teoria dos Números	6
17. História da Matemática	4
18. Matemática Financeira	4

Disciplinas da Faculdade de Educação	Nº Créditos
1. Didática e Prática de Ensino com Estágio Supervisionado em Matemática I	4
2. Didática e Prática de Ensino com Estágio Supervisionado em Matemática II	4
3. Prática Escolar I	0
4. Prática Escolar II	0
5. Prática Escolar III	0
6. Processo Ensino aprendizagem	4
7. Seminário em Ciências Sociais Aplicadas a Educação I	2
8. Seminário em Gestão Escolar I	2
9. Seminário em Psicologia em Educação I	2

Departamento de Ciência da Computação	Nº Créditos
Introdução a Computação	4

Departamento de Estatística	Nº Créditos
-----------------------------	-------------

	tos
Elemento de Estatística	4
Departamento de Física	Nº Crédi- tos
Física I	4
Laboratório de Física I	2
Física II	4
Laboratório de Física II	2

ANEXO XXIV

Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da UFJF no período 2006 - 2009

Disciplinas do Departamento de Matemática	Nº Créditos
1. Álgebra I	4
2. Álgebra Linear	4
3. Análise I	6
4. Introdução ao Cálculo	4
5. Cálculo I	4
6. Cálculo II	4
7. Fundamentos de Matemática Elementar	4
8. Geometria Analítica e Sistemas Lineares	4
9. Geometria Espacial	4
10. Geometria Plana*	6
11. História da Matemática	4
12. Introdução à teoria dos Números	4
13. Logaritmos e Exponenciais	2
14. Matemática Discreta	4
15. Matemática Escolar I	4
16. Matemática Escolar II	4
17. Matemática Escolar III	2
18. Matemática Financeira	4
19. Resolução de Problemas	4
20. Trigonometria e Números Complexos	4

Disciplinas da Faculdade de Educação	Nº Créditos
1. Estado, Sociedade e Educação	4
2. Estágio Supervisionado I	0
3. Estágio Supervisionado II	0
4. Experiências e Projetos Educativos Contemporâneos	4
5. Metodologia do Ensino da Matemática	4
6. Prática Escolar I	0
7. Prática Escolar II	0
8. Prática Escolar III	0
9. Políticas Públicas e Gestão do Espaço Escolar	4
10. Processo Ensino Aprendizagem	4
11. Questões Filosóficas Aplicadas à Educação	4

Departamento de Estadística	Nº Créditos
Elementos de Estadística	4

Departamento de Física	Nº Créditos
Física I	4

ANEXO XXV

A Disciplina Desenho Geométrico nas Matrizes Curriculares Mineiras

Para que se possa construir a história de uma disciplina acadêmica faz-se necessário, explorar uma grande variedade de documentos oficiais, tais como: leis, decretos, pareceres e resoluções. Contudo, segundo Chervel, não podemos nos limitar apenas a esses textos, pois, se assim agirmos, estaríamos construindo apenas uma história de políticas públicas e não uma história das disciplinas.

Para Chervel, o estudo da legislação deve ser realizado, simultaneamente, ao estudo do cotidiano escolar, pois, na medida em que a legislação determina o que se deve ensinar, o cotidiano escolar nos revela como esta legislação foi utilizada pelas instituições de ensino na construção de suas propostas pedagógicas.

A análise das matrizes curriculares dos Cursos de Licenciaturas em Matemática se torna relevante para compreendermos como as instituições de ensino superior se apropriaram das decisões estabelecidas nos documentos oficiais, instituídas no Brasil, nas últimas décadas. Ao estudarmos sobre os fatores que levaram à construção e às transformações ocorridas no currículo escolar ao longo da trajetória do Desenho Geométrico, faz-se necessário um olhar sobre as concepções que norteiam o currículo. Pacheco nos afirma que:

[...] o currículo deve ser questionado como um campo que representa um esforço profissional de diversos especialistas com perspectivas diferentes quanto à concepção, desenvolvimento e avaliação de um projeto de formação. (PACHECO, P.40, 2005).

Com o objetivo de verificar, em um contexto mais amplo, a existência da disciplina Desenho Geométrico, buscamos a partir da visita à página eletrônica do MEC – Ministério de Educação – algumas instituições de ensino que oferecem o curso Licenciatura em Matemática em Minas Gerais. Dessa forma, a partir das informações encontradas, foi possível identificá-las, conforme o quadro a seguir:

INSTITUIÇÃO	HTTP	E-MAIL CONTATO
UFOP	www.ufop.br	comat@iceb.ufop.br
UFV	www.ufv.br	mendonca@ufv.br
UFJF	www.ufjf.br	depto.mat@ufjf.edu.br

IFESEMG	www.ifsudestemg.edu.br	marcos.pavani@ifsudestemg.edu.br
UFLA	www.ufla.br	colegiados@prg.ufla.br
UFMG	www.ufmg.br	dmat@mat.ufmg.br
UFU	www.ufu.br	cocma@ufu.br
UFSJ	www.ufsj.edu.br	comat@ufsj.edu.br
UNIMONTES	www.unimontes.br	matematica@unimontes.br
UNIFAL-MG	www.unifal-mg.edu.br	luizbeijo@unifal-mg.edu.br
UFVJM	www.ufvjm.edu.br	weversson.sellin@ufvjm.edu.br
UFTM	www.uftm.edu.br	ailtonpaulo@matematica.uftm.edu.br
UNIFEI	www.unifei.edu.br	mli.itajuba@unifei.edu.br
ISAT	www.fundacaohantipoff.mg.gov.br	iseatmatematica@fha.mg.gov.br
IFNMG	www.ifnmg.edu.br	ifnmg@ifnmg.edu.br
IFMG	www.formiga.ifmg.edu.br	alex.borges@ifmg.edu.br
IF SUL DE MINAS	www.ifsuldeminas.edu.br	antonio.gomes@ifs.ifsuldeminas.br

Ilustração 20: Endereço e correio eletrônicos de Institutos de Ensino Superior em Minas Gerais.

Fonte: Disponível em: <<http://emec.mec.gov.br/>> Acesso em: 20/11/2012

A identificação das instituições, acima citadas, torna-se importante em nossa pesquisa, a fim de verificarmos como a disciplina de Desenho Geométrico é abordada ou não no curso de Licenciatura de Matemática por elas ofertada.

Através do correio eletrônico, foi solicitado a essas instituições, que respondessem a um questionário, que teve como objetivo a coleta de dados com as seguintes informações: ano de implantação da disciplina de Desenho Geométrico na matriz curricular, os motivos da implantação, carga horária destinada à disciplina, e se a mesma é ofertada com caráter optativo ou obrigatório. Também foram solicitadas as ementas ou planos de curso da disciplina, assim como as matrizes curriculares dos cursos, para nos fornecer dados sobre a metodologia de ensino, a bibliografia utilizada e a correspondência que o Desenho teria ou não em outros conteúdos ofertados pelo curso. Das 16 instituições contatadas, por meio do correio eletrônico, apenas o Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais (IFESEMG) e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas (IFSULDEMINAS) responderam ao questionário. Dessa forma, as informações utilizadas se balizaram nesses questionários e também em dados coletados, a partir dos endereços eletrônicos de cada uma dessas instituições.

Através da análise de dados, foi possível perceber que o ensino de Desenho está presente em todas as Instituições pesquisadas. Porém, como disciplina

autônoma, faz-se presente em apenas 8 das 16 pesquisadas, conforme quadro a seguir: (Neste trabalho compreendemos o Ensino de Desenho como sendo, Construções Geométricas realizadas a partir da régua e do compasso dos saberes da Geometria Euclidiana Plana).

Instituição	Período/Carga Horária	Condição	Pré-requisito	Autônoma	Não-Autônoma	Lotação
UFOP	Não Definido/30h	Eletiva	Não Existe	Desenho Geométrico		Dept. de Matemática
UFV	1º / 60h	Obrigatória	Não Existe	Desenho Geométrico		Dept. De Arquitetura
UFJF	4º / 90h	Obrigatória	Não Existe		Geometria Plana	Dept. de Matemática
IFSEMG	2º / 33h	Obrigatória	Não Existe	Desenho Geométrico		Dept. de Matemática
UFLA	5º / 60h	Obrigatória	Não Existe		Geometria Plana e Desenho Geométrico com Prática de Ensino	Dept. de Ciência Exatas (Núcleo de Matemática)
UFMG	6º / 90h	Obrigatória	Não Existe		Fund. Geometria Plana e Desenho Geométrico	Dept. de Matemática
UFU	2º / 90h	Obrigatória	Não Existe		Geometria Euclidiana Plana e Desenho Geométrico	NÃO INFOMOU
UFSJ	8º / 60h	Obrigatória	Geometria Plana e Espacial	Desenho Geométrico		Dept. de Matemática
UNIMONTES	1º / 75h	Obrigatória	Não Existe		Geometria Euclidiana/ Des. Geométrico	NÃO INFOMOU
UNIFALMG	3º / 60h	Obrigatória	Não Existe	Des. Geométrico		Dept. de Ciências Exatas
UFVJM	Não Definido/30h	Eletiva	Não Existe	Desenho Geométrico (Eletiva)		Dept. de Ciências Exatas
UFTM	3º / 45h	Obrigatória	Geometria Plana	Desenho Geométrico		Dept. de Matemática
UNIFEI	2º/ 60h	Obrigatória	Geometria Plana	Desenho Geométrico		Dept. de Matemática

ISEAT	2° / 40h	Obrigatória	Não Existe		Geometria Plana e Desenho Geométrico	NÃO INFOMOU
IFNMG	1° / 90h	Obrigatória	Não Existe		Geometria Euclidiana	Núcleo Específico
IF SUL DE MINAS	2° / 80h	Obrigatória	Não Existe		Construções Geométricas I e II	Núcleo Específico

Ilustração 21: Oferta do Ensino de Desenho (Construções Geométricas) nos cursos de Licenciatura em Matemática nas Instituições de Ensino Superior em Minas Gerais.

A partir do levantamento dos dados, observamos que, dentre as Instituições de Ensino acima investigadas, em Minas Gerais, a Universidade Federal de Juiz de Fora e o Instituto Federal do Norte de Minas são os únicos que não fazem referência ao nome Desenho Geométrico ou Construções Geométricas, enquanto nome de disciplina. No entanto, após análise nas ementas, foi possível verificar que essas duas instituições fazem uso das construções geométricas no curso de Licenciatura em Matemática, apesar de não as apresentar como disciplinas autônomas na matriz curricular. Em ambos os casos, as construções geométricas estão inseridas na disciplina de Geometria Euclidiana Plana.

As ementas das disciplinas analisadas estão assim constituídas:

UFOP	Não Informou
UFV	Desenho Geométrico I <i>Construções fundamentais.</i> Lugar geométrico. Concordância. Segmentos proporcionais. Equivalência. Semelhança e homotetia. Cônicas e espirais. Retificação de circunferência
UFJF	Geometria Plana Axiomas básicos. Congruências e o teorema do ângulo externo. O axioma das paralelas. Semelhança de triângulo. O círculo. Funções Trigonômicas. Áreas. <i>Construções Geométricas</i>
IFESEMG	Desenho Geométrico <i>Construções Elementares:</i> paralelas e perpendiculares, mediatriz, bissetriz, arco capaz, divisão de segmentos, tangentes. Expressões Algébricas: 4ª proporcional, raiz quadrada, média geométrica, o segmento áureo, inverso e segmento ao quadrado. Construção de Polígonos com Áreas Equivalentes. Construção aproximada do pi e de polígonos regulares. Transformações geométricas. <i>Construções Impossíveis e Possíveis com régua e compasso.</i> Introdução ao software GeoGebra.
UFLA	Não Informou

UFMG	<p style="text-align: center;">Fundamentos Geometria Plana e Desenho Geométrico</p> <p>–Geometria Plana: Ponto e reta. Semi-plano e semi-reta. Segmento. Ângulo. Medida de um ângulo. Ângulo adjacente e ângulos opostos pelo vértice. Retas perpendiculares. Triângulos. Critérios de congruência. Triângulos isósceles. Mediana, bissetriz e altura. Relações entre lados e ângulos de um triângulo. Triângulo retângulo. Critérios de congruência. Perpendiculares e oblíquas. Projeções ortogonais. Retas e paralelas. Ângulos alternos internos e ângulos correspondentes. Soma dos ângulos de triângulo. Teorema do ângulo externo. Ângulos de lados paralelos. Ângulos de lados perpendiculares. Semelhança de triângulos. Segmentos proporcionais e relações métricas nos triângulos. Teorema do seno e Teorema do cosseno. Quadriláteros convexos. Paralelogramo. Retângulo. Losango. Quadrado trapézio. Baricentro de um triângulo. Círculo. Tangente e secante. Relações entre círculos e triângulos e entre círculos e quadriláteros. Incentro e circuncentro. Polígonos inscritos e polígonos circunscritos. Arcos e ângulos. Relações métricas. Isometrias: translação, simetria, rotação, semelhança: homotetia. Polígonos convexos. Polígono regular. Polígonos semelhantes. Áreas de polígonos. Áreas de figuras semelhantes. Comprimento de círculo. Radiano. Área do disco e suas partes. Lugares geométricos</p> <p>–Desenho Geométrico: <i>Construções fundamentais:</i> paralelas e perpendiculares. Mediatriz e bissetriz. Segmentos congruentes. Ângulos congruentes, soma e diferença de segmentos e de ângulos. Múltiplos e submúltiplos de segmentos e de ângulos. Segmentos proporcionais. Construções de triângulos. Construções de quadriláteros. Construções de polígonos regulares. Circunferência: Tangentes. Arco capaz de um ângulo dado. Retificação. Divisão em arcos congruentes. Inscrição e circunscrição de polígonos regulares. Envoltentes. Tangente e normal. Concordância de retas e arcos. Curvas cíclicas. Cicloide. Epicloide. Hipocicloide. Curvas cônicas. Elipse. Hipérbole. Parábola. Equivalência de figuras. Triângulos equivalentes a um triângulo dado. Triângulos equivalentes a um polígono qualquer. Retângulos equivalentes a um polígono qualquer. Quadrado equivalente a um polígono ou a um círculo equivalente a um quadrado. Quadratura do círculo. Problemas gerais.</p>
UFU	<p style="text-align: center;">Geometria Euclidiana Plana e Desenho. Geométrico</p> <p>Tratamento axiomático da geometria euclidiana plana: congruência entre triângulos; desigualdades no triângulo; perpendicularismo e paralelismo; semelhança entre triângulos; o círculo; polígonos; relações métricas no triângulo retângulo, no círculo e polígonos; áreas de figuras geométricas. Construções geométricas com régua e compasso envolvendo: retas, ângulos, triângulos, círculos, polígonos e expressões algébricas construtíveis, fundamentadas através da axiomática da geometria plana.</p>
UFSJ	<p style="text-align: center;">Desenho Geométrico</p> <p>Construções geométricas com régua e compasso. Construções Geométricas com softwares matemáticos.</p>
UNIMONTES	<p style="text-align: center;">Não Informou</p>
UFALMG	<p style="text-align: center;">Desenho Geométrico</p> <p><i>Construções Geométricas Elementares com Régua e Compasso:</i> Perpendiculares, Paralelas, Divisão de Segmentos, Construção e Divisão de Ângulos, Polígonos Regulares, Tangentes a um Círculo, Média Geométrica, Segmento Áureo; Figuras Homotéticas.</p>
UFVJM	<p style="text-align: center;">Não Informou</p> <p>A disciplina é eletiva ao curso de Matemática. É importante salientar que apenas</p>

	as disciplinas ofertadas com caráter obrigatório apresenta discriminação de ementa nesta Instituição.
UFTM	Desenho Geométrico <i>Construções fundamentais.</i> Circunferência. Concordância. Equivalência de figuras. Problemas gerais.
UNIFEI	Desenho Geométrico <i>Estudo do desenho Geométrico alicerçado pelo uso de instrumentos geométricos.</i> A reta e seus subconjuntos. Medidas de segmentos. Retas Coplanares, Ângulos. Distâncias. Curvas e Regiões. Polígonos. Circunferências. Círculo. Lugares Geométricos.
ISEAT	Geometria Plana e Desenho Geométrico -Geometria Plana e Desenho Geométrico I: Introdução ao ensino de Geometria; Conceitos geométricos primitivos; Ângulos; Paralelismo; Perpendicularismo; Triângulos; Teorema de Tales; Quadriláteros notáveis; Polígonos; Polígonos Regulares; Circunferência e Disco; Ângulos na Circunferência; Comprimento da Circunferência. Área de Superfícies Planas. -Geometria Plana e Desenho Geométrico II: Introdução do Desenho Geométrico; <i>Construções Elementares</i> ; Divisão da Circunferência. Arco Capaz. Traçado de Tangentes a um círculo. Softwares de Geometria.
IFNMG	Geometria Euclidiana Plana Construção axiomática da geometria euclidiana plana. Análise dos axiomas. Os axiomas de congruências e suas consequências. Semelhanças. Círculos e discos. Perímetro e áreas das figuras planas. <i>Principais construções geométricas elementares: Instrumentos de desenho, Operações e construções com ângulos, retas no plano, circunferência.</i>
IF SUL DE MINAS	Construções Geométricas I e II <i>Uso de instrumentos de medida. Construções básicas com régua e compasso.</i> Reta, Semirreta e Segmento de Reta. Conceitos. Operações gráficas. Ângulo. Definições. Congruência e comparação. Ângulo reto, agudo e obtuso; medida. Operações gráficas. Construção de ângulos notáveis com régua e compasso. Paralelismo. Conceitos e propriedades. Construção de retas paralelas utilizando transporte de ângulos. Perpendicularidade. Definições; Ângulo reto. Existência e unicidade da perpendicular. Projeções e distância. Construção da mediatriz. Lugares Geométricos. Conceito e principais lugares geométricos. Construção de lugares geométricos. Circunferência. Definições e elementos. Construção. Retificação de circunferência e arcos de circunferência. Divisão em partes iguais. Construção de polígonos regulares inscritos e circunscritos. Expressões Algébricas. Terceira e quarta proporcionais. Aplicações do Teorema de Pitágoras. Média geométrica e média aritmética. Segmento e retângulo áureo. Áreas. Equivalências. Partições. Transformações Geométricas. Translação. Rotação. Reflexão. Homotetia. Construções Aproximadas. Critérios de construtibilidade.

Ilustração 22: Ementas das disciplinas de Desenho (Construções Geométricas / Geometria) nos cursos de Licenciatura em Matemática nas Instituições de Ensino Superior em Minas Gerais. Grifo nosso.

A partir da análise das ementas das Instituições de Ensino que oferecem as Construções Geométricas e a Geometria em uma mesma disciplina, foi possível percebermos uma tentativa de aproximação do conteúdo formal e axiomático dado no ensino de geometria plana, aos recursos que o desenho geométrico pode potencializar. Na UFJF, essa assertiva pode ser observada pelo depoimento da professora Maria Julieta Carvalho, que nos relata:

[...] na minha opinião o Desenho Geométrico não deve sair do currículo do curso de matemática, principalmente licenciatura.

[...] o professor de matemática, ele precisa de desenho geométrico. Mas volto a falar: ele precisa de Desenho Geométrico dentro da geometria Plana, entendeu? Ele precisa de construção geométrica. Construção geométrica com a finalidade de fundamentação teórica, não uma receita de bolo. Então, assim, o que eu posso resumir é isso: não deve sair, deve estar presente mas de uma forma diferente, (Carvalho, 2012)

Quanto a abordagem da disciplina, podemos observar que as instituições, Universidade Federal de Viçosa (UFV), Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais (IFESEMG), Instituto Federal do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS), Universidade Federal de São João Del Rei (UFSJ), Universidade Federal de Alfenas (UFALMG), Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), revelam a presença do Desenho Geométrico como uma disciplina autônoma na matriz curricular do curso de Matemática. As ementas evidenciam que tal abordagem dada à disciplina de Desenho Geométrico é feita de maneira a trabalhar conceitos de Geometria Plana a partir da régua e compasso. É interessante observar que, na Universidade Federal de São João Del Rei, na Universidade Federal do Triângulo Mineiro e na Universidade Federal de Itajubá a Geometria Euclidiana Plana é exigida como pré-requisito obrigatório à disciplina de Desenho Geométrico. Esse fato nos revela uma tentativa de aproximação entre tais áreas de conhecimento. Em nenhuma das instituições analisadas a disciplina de Desenho é pré-requisito necessário ao estudo de qualquer outra disciplina das matrizes curriculares que compõem os respectivos cursos.

Nas instituições Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Instituto Superior de Educação Anísio Teixeira (ISEAT), os saberes relacionados à geometria plana e ao desenho geométrico são apresentados em uma única disciplina. Nesses casos, o nome dado à disciplina faz referência às duas áreas de conhecimento (Fundamentos de Geometria Plana e Desenho Geométrico; Geometria Euclidiana Plana e Desenho Geométrico; Geometria Plana e Desenho Geométrico). Ao analisarmos as ementas propostas por essas instituições, chama-nos a atenção o fato de o conteúdo proposto ao ensino de desenho geométrico ser exibido após o que se propõem a ser ensinado em referência à geometria plana. Tal observação nos traz indicativos que mesmo sendo trabalhada em uma mesma disciplina, a geometria, assim como nos referimos anteriormente, é entendida como um pré-requisito para os estudos dos saberes do desenho geométrico.

Conforme dito anteriormente, na Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) e no Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG) o termo Desenho Geométrico não consta nas matrizes curriculares do curso de Matemática, como nome de disciplina, apesar de se fazer presente. A forma como o conteúdo de desenho geométrico é abordado nas ementas dessas duas instituições, é a mesma apontada nas instituições a que fizemos referência no parágrafo anterior, isto é, o conteúdo de desenho geométrico é proposto no final da ementa, o que sugere a esse saber ter a geometria plana como pré-requisito.

Na Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) e na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, o termo Desenho Geométrico aparece nas matrizes curriculares, porém, não tivemos acesso às ementas.

Em relação às instituições Universidade Federal de Lavras (UFLA) e Universidade Estadual de Montes claros (UIMONTES), também não nos foram fornecidas as ementas, mas, após leitura da matriz curricular do curso de Matemática dessas instituições, foi possível verificarmos que o Desenho Geométrico e a Geometria estão inseridos em uma única disciplina (Geometria Plana e Desenho Geométrico com prática de ensino; Geometria Euclidiana e Desenho Geométrico).

A Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri foi a única em que a Disciplina Desenho Geométrico é ofertada de forma eletiva. Em todas as demais instituições analisadas, o saber “desenho geométrico”, seja em disciplina autônoma ou não, está de forma obrigatória nas matrizes curriculares dos cursos dos futuros licenciados em Matemática.

No que se refere ao posicionamento desse saber nas matrizes curriculares aqui analisadas, verificamos que, apesar de a disciplina se configurar, predominantemente, na primeira metade de cada curso ofertado, a Universidade Federal de São João Del Rei e a Universidade Federal de Minas Gerais ofertam-no no 6º e 8º período, respectivamente. A presença da disciplina em períodos diversificados nas matrizes analisadas nos sinaliza a pouca relação estabelecida entre esse saber com outras disciplinas que compõem o curso de Licenciatura em Matemática. Quanto à carga horária, verificamos que essa se apresenta de forma bastante diferenciada.

Em todos os casos, pudemos notar que as ementas apresentam o ensino de desenho geométrico a partir da régua e do compasso. Apenas a Universidade Federal de Uberlândia e Instituto Superior de Educação Anísio Teixeira fazem referência ao uso de softwares, em suas ementas, no tratamento dado a essa área

do saber.

Em relação à locação da disciplina por núcleos ou departamentos, pudemos observar que, em 9 das instituições pesquisadas, a disciplina se apresenta sob a responsabilidade do Núcleo e ou Departamento de Matemática. Já na Universidade Federal de Viçosa, o desenho geométrico é ofertado pelo Departamento de Arquitetura. Nas demais universidades analisadas, não nos foi possível identificar o perfil do núcleo, ou departamento, responsável em lecionar o saber desenho aos futuros licenciados em Matemática. Assim, pudemos observar uma predominância em conceder aos Departamentos ou Núcleos Específicos da Matemática a responsabilidade de oferta da disciplina e ou área do saber. Portanto a regência desse saber pela “Matemática”, não se configura como um caso isolado na UFJF, mas, confirmado neste trabalho, de forma mais global.

Ao verificarmos os endereços eletrônicos das instituições investigadas, constatamos que a Universidade Federal de Lavras e a Universidade Federal de Minas Gerais apresentam, em sua estrutura, Departamento de Desenho. Contudo, nestes, o Desenho Geométrico não se configura como área disciplinar. Nas demais instituições pesquisadas, não encontramos referência ao Desenho Geométrico, ou qualquer outra titulação similar, para especificar nome de departamento.

Após análise das ementas e matrizes curriculares dos cursos de Matemática em todas as 16 instituições citadas, observamos que o desenho geométrico se configura presente em todas, seja de modo autônomo ou atrelado a outra área de conhecimento. Verificamos uma tendência em aproximar o desenho geométrico à geometria plana, seja pela exigência de pré-requisitos, ou por estar ambos os conhecimentos presentes em uma mesma disciplina. Percebemos, assim, que aproximar os conteúdos, geometria plana e desenho geométrico, não é um fato particular à Universidade Federal de Juiz de Fora.

Nessa Instituição, o ensino do desenho geométrico e da geometria euclidiana plana, em uma única disciplina, acontece a partir de 2006. No período de 1969 a 2004, tais áreas de conhecimento são ofertadas em disciplinas distintas, intituladas: Fundamentos de Matemática Elementar II (geometria euclidiana plana) e Desenho Geométrico.