

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
MESTRADO**

MARIA DA CONCEIÇÃO VIEIRA FERNANDES

**A INSERÇÃO E VIVÊNCIA DA MULHER NA DOCÊNCIA DE
MATEMÁTICA: UMA QUESTÃO DE GÊNERO**

**João Pessoa - PB
2006**

MARIA DA CONCEIÇÃO VIEIRA FERNANDES

**A INSERÇÃO E VIVÊNCIA DA MULHER NA DOCÊNCIA DE
MATEMÁTICA: UMA QUESTÃO DE GÊNERO**

**Dissertação apresentada ao programa de
Pós-graduação em Educação (PPGE), da
Universidade Federal da Paraíba (UFPB),
Campus I, como exigência parcial para
obtenção do título de Mestre.**

**Área de concentração: Educação
Popular, Comunicação e Cultura.**

**Orientador: Prof^o. Dr. Rômulo Marinho
do Rêgo**

**Co-Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria Eulina
Pessoa de Carvalho**

**João Pessoa - PB
2006**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL - UFPB

F363i Fernandes, Maria da Conceição Vieira
A inserção e vivência da mulher na docência de
matemática: uma questão de gênero / Maria da Conceição
Vieira Fernandes. - João Pessoa, 2006.
107p.

Orientador: Rômulo Marinho do Rêgo
Dissertação (mestrado) CE/UFPB.

1. Professor- Matemática- Mulher 2. Ensino Médio

UFPB/BC

CDU: 37.011.31:396(043)

MARIA DA CONCEIÇÃO VIEIRA FERNANDES

**A INSERÇÃO E VIVÊNCIA DA MULHER NA DOCÊNCIA DE
MATEMÁTICA: UMA QUESTÃO DE GÊNERO**

Aprovada em 27 de novembro de 2006

BANCA EXAMINADORA

Prof.^o. Dr. Rômulo Marinho do Rêgo - UFPB
Orientador

Prof.^a. Dr.^a. Maria Eulina Pessoa de Carvalho - UFPB
Co-orientadora

Profa. Dr.^a. Lígia Pereira dos Santos - UEPB
Membro Externo

DEDICATÓRIA

Dedico a todas as mulheres, docentes de matemática, que conquistaram espaços na área, com muita dignidade, competência e respeito.

AGRADECIMENTOS

À Divindade Superior pelo amparo e estímulo constante para meu crescimento espiritual e intelectual;

Ao prof. Dr. Rômulo Marinho do Rêgo, que se disponibilizou, orientou, escutou, sugeriu e me incentivou construindo uma verdadeira amizade; e a prof(a) Dra. Rogéria Gaudêncio do Rêgo, pelo apoio;

À profa. Dra. Maria Eulina Pontes Carvalho, pela calorosa acolhida como sua co-orientanda, pelas orientações, contribuições e estímulo para que este trabalho se realizasse;

Ao prof. José Urânio das Neves, pela amizade sincera, pelo auxílio com seus comentários e sugestões que revelam grande experiência como educador;

Ao prof. Dr. Charliton José dos Santos Machado, pela contribuição significativa que me incentivou a realização desta pesquisa;

A banca examinadora que cuidadosamente me orientou no aperfeiçoamento da dissertação;

Ao Programa de Pós-Graduação em Educação, coordenadores, funcionários e professores, pelas orientações, pelo aprendizado e pelo convívio diário;

A diretoria e às docentes de matemática da Escola Estadual de Ensino Médio Elpídio de Almeida cujas contribuições foram decisivas para a elaboração desta dissertação;

À UEPB pelo incentivo e apoio a esta pesquisa;

À minha mãe, Maria José e meu pai, João Vieira (in memoriam) que me acolheram e educaram com carinho, dando condições ao meu desenvolvimento e à conquista dos meus objetivos;

Às minhas irmãs e ao meu esposo Ivanildo Araujo cujo incentivo, dedicação, companheirismo e cumplicidade me impulsionam na realização dos meus sonhos;

À meus filhos, Igor e Ísis, preciosidades da minha vida que me ensinam o valor dos sentimentos;

Aos familiares do meu esposo, sogra, cunhado e cunhadas que me acolheram com carinho e me conduziram aos locais onde eu precisava ir, como também a Antônio Marques com sua presteza e atenção;

Aos colegas mestrandos, pelos momentos de convivência e aprendizado, de alegrias e de expectativas, em especial as de maior convívio, Neves Medeiros, Carmen Nóbrega, Elma Nunes; Creusa Ribeiro e Ana Paula Rodrigues e aos colegas doutorandos, pelos momentos de troca, convivência e aprendizado, em especial a Zé Luiz Ferreira e Marcelo Germano;

Às amigas Luisa de Marillac Soares e Silvana Eloísa Ribeiro que compartilharam comigo momentos de discussões para o enriquecimento deste trabalho;

Ao amigo Wilton Soares que intermediou o acesso à escola e as entrevistas com as docentes de matemática, contribuindo com a realização desta pesquisa;

Enfim, a todos que contribuíram direta e indiretamente, na execução deste trabalho.

Estamos incluídos, como homem ou mulher, no próprio objeto que nos esforçamos por apreender, incorporamos, sob a forma de esquemas inconscientes de percepção e de apreciação, as estruturas históricas da ordem masculina (Pierre Bourdieu, 2002, p.12).

RESUMO

Esta dissertação tem por objetivo pesquisar como ocorreu e se processa a inserção e a vivência das mulheres na docência da matemática em escolas de nível médio da Rede Pública de Ensino da cidade de Campina Grande, tendo como principal referencial de análise a contribuição de Pierre Bourdieu, através dos conceitos de *habitus*, campo, capital e violência simbólica, considerando também as contribuições de feministas, tais como Joan Scott, Helleieth Saffiot, Londa Schienbinger, Guacira Louro, entre outras estudiosas das questões de gênero. Nesta direção, apresenta-se a construção histórica do campo masculino da matemática; um levantamento do perfil do docente de matemática e de sua formação, buscando compreender o processo de construção social e cultural deste campo profissional; um levantamento quantitativo caracterizando as especificidades locais e regionais do trabalho feminino nesta área; uma análise das associações entre relações de gênero e mitos sobre a matemática; e as relações de gênero vivenciadas por mulheres docentes. O estudo das relações de gênero vivenciadas pelas professoras foi realizado por meio de dados coletados em uma entrevista semi-estruturada realizada com cinco docentes mulheres da Escola Estadual de Ensino Médio Elpídio de Almeida, em Campina Grande, dentre as quais, duas aposentadas e três em exercício, visando comparar as suas vivências. Como resultado da análise constatou-se que, apesar dos avanços das mulheres em várias áreas do conhecimento, ainda persistem, neste campo profissional, os preconceitos e práticas associadas às relações de dominação de gênero que dificultam o acesso e a inserção da mulher nesta área. Ademais, mesmo que o magistério seja considerado um campo feminino, a docência da matemática ainda é, principalmente no Nordeste brasileiro, um reduto masculino.

Palavras-chave: Gênero. Docência. Matemática. Ensino Médio.

ABSTRACT

This dissertation aims to investigate the entry and experiences of women in the teaching of mathematics at public secondary schools in Campina Grande, Paraíba. The analytical framework drew on Pierre Bourdieu's concepts of *habitus*, field, capital, and symbolic violence, as well as on the contributions of feminist scholars such as Joan Scott, Helleieth Saffiot, Londa Schienbinger and Guacira Louro, among others. The following aspects were considered: the historical construction of math as a masculine field, the professional profile of teacher, their preparation as a means to understand the social and cultural construction of this professional field, local and regional quantitative data on women in this field, the associations between gender relations and myths about mathematics, and the gender relations experienced by female teachers. Empirical data were collected through semi-structured interviews with five female teachers – two of them retired and three still working at Escola de Ensino Médio Pe. Elpídio de Almeida in Campina Grande, with the purpose of comparing their experiences. The analysis showed that, despite advances in women participation in many fields, there is prejudice and practices associated with gender power relations which make women's access and participation in math teaching difficult. Moreover, even though teaching is regarded as a female career, math teaching is still men's domain, mainly in the Northeast of Brazil.

Key words: Gender. Teaching profession. Mathematics. Secondary schooling.

LISTAS DE TABELAS E QUADROS

Tabela 1 – Docentes do Ensino Superior do Brasil.....	32
Tabela 2 – SAEB 2003 - Desempenho em Matemática - 3ª série do Ensino Médio.....	56
Tabela 3 – Nota média no ENEM 2003 por sexo e grupos de idade.....	57
Tabela 4 – Rendimento médio mensal e número de profissionais por tipo de profissão segundo regiões geográficas e Brasil - 2001.....	61
Quadro 1 – Distribuição percentual dos professores por disciplina e série, segundo o gênero e a unidade geográfica.	58
Quadro 2 – Distribuição por instituição e sexo dos docentes de matemática do Ensino Médio na Rede Pública de Campina Grande no ano 2005.....	59
Quadro 3 – Distribuição por ano segundo o sexo dos aprovados no Curso de Licenciatura em Matemática da UEPB.....	64
Quadro 4 – Distribuição por ano segundo o sexo dos professores que lecionam disciplinas de matemática no Departamento de Matemática e Estatística da UEPB.....	65
Quadro 5 – Distribuição por ano segundo o sexo dos professores do Curso de Licenciatura e Bacharelado em Matemática da UFCG.....	65

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABC	Academia Brasileira de Ciência
AMS	American Mathematical Society
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
DCNEM	Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
DME	Departamento de Matemática e Estatística
EEEFM	Escola Estadual de Ensino Fundamental
EEEMEA	Escola Estadual de Ensino Médio Elpídio de Almeida
EPA	Estudo, Pesquisa e Atendimento
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
FEMAT	Fundação de Estudos em Ciências Matemáticas
FURNE	Fundação Universidade Regional do Nordeste
GEPEM	Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática
IME	Instituto de Matemática e Estatística
IMPA	Instituto de Matemática Pura e Aplicada
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
MEC	Ministério da Educação e Cultura
PCNEM	Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio
SAEB	Sistema de Avaliação da Educação Básica
SBEM	Sociedade Brasileira de Educação Matemática
SBM	Sociedade Brasileira de Matemática
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
UEFS	Universidade Estadual de Feira de Santana
UEPB	Universidade Estadual da Paraíba
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFMG	Universidade Federal de Campina Grande
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UnB	Universidade de Brasília
USP	Universidade de São Paulo
UVA	Universidade Estadual Vale de Acaraú

SUMÁRIO

Introdução.....	13
1 Caminho teórico: as concepções da educação da mulher.....	20
1.1 A concepção de educação no Brasil Colônia: Educação Escolástica.....	20
1.2 A concepção de educação no Brasil Império e na 1ª República: Educação Positivista.....	22
1.3 A educação da mulher para a submissão na contemporaneidade: uma leitura teórica a partir de Pierre Bourdieu.....	26
1.4 Aplicação dos conceitos teóricos elaborados por Bourdieu à inserção e a vivência da mulher na docência da matemática.....	31
2 A construção do campo masculino da matemática e a invisibilidade das mulheres matemáticas.....	36
2.1 Desenvolvimento histórico do campo de trabalho da matemática.....	36
2.2 Mulheres que se destacaram na matemática.....	41
2.3 As brasileiras.....	46
2.4 Algumas considerações.....	50
3 Docência da matemática no Ensino Médio: relações de gênero e mitos.....	53
3.1 A matemática no Ensino Médio.....	53
3.2 Perfil da docência da matemática no Ensino Médio.....	57
3.3 Formação do professor e da professora de matemática no contexto da predominância de um modelo disciplinar e docente masculino.....	62
3.4 Relações de gênero e mitos da matemática.....	66
4 Reflexões sobre vivências docentes.....	74
4.1 Perfil das professoras entrevistadas.....	74
4.2 A Escolha da matemática — Aptidão.....	75
4.3 A imagem da disciplina — O bicho-papão do currículo escolar.....	78

4.4	O habitus duro do professor de matemática.....	80
4.5	A matemática e a tecnologia como campos sociais da dominação masculina.....	81
4.6	A Violência simbólica sofrida pela professora de matemática.....	84
4.7	Desvalorização da profissão.....	86
4.8	Sobrecarga de atividades	88
4.9	Preocupação com o ensino-aprendizagem e uso de táticas.....	90
5 Considerações Finais.....		94
Referências Bibliográficas.....		99
Anexos		105



INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

O domínio e a aplicação dos conhecimentos matemáticos são considerados pela maioria da população como sendo difíceis e de grande complexidade, sendo um espaço por excelência da abstração e da racionalidade. Esta idéia, juntamente com a de que o homem se posiciona num pólo privilegiado do pensamento racional enquanto a mulher se situa no pólo oposto, o intuitivo, contribui para generalizar a concepção da matemática como sendo uma área de domínio masculino. O desenvolvimento histórico desta ciência corrobora esta crença, pois os grandes matemáticos são homens. Mulheres matemáticas famosas são raríssimas.

A matemática é uma ciência socialmente construída, e desse modo, o fazer matemático está associado às concepções disseminadas da cultura. Em cada momento e em cada contexto, os mitos sobre a matemática influenciam diretamente as concepções sobre o seu desenvolvimento, sobre as suas aplicações no dia a dia e nas outras áreas do conhecimento, incluindo os processos utilizados pela sociedade para sua disseminação e transmissão para atuais e futuras gerações.

Os campos da pesquisa e do ensino da matemática estão permeados pelas relações de gênero, que, segundo Carvalho (2000), se baseiam nas idéias sobre o que deve ser e como deve se comportar, pensar, sentir um homem ou uma mulher. A docência da matemática não foge às relações de gênero, culturalmente construídas e aprendidas, e às conseqüentes relações de poder que dicotomizam e hierarquizam noções de masculinidade e feminilidade, sobrevalorizando as primeiras.

Na qualidade de professora do Curso de Licenciatura Plena em matemática da Universidade Estadual da Paraíba, na cidade de Campina Grande, tenho observado posturas e concepções carregadas de preconceitos relativas à presença feminina na área matemática. Um exemplo recente: em uma turma de cálculo, os alunos e alunas não foram bem na avaliação e o professor recomendou para os homens que estudassem alguns assuntos e para as mulheres ele disse: *“não há nada que um bom marido não resolva”*. Tendo em vista atitudes como esta, senti-me motivada a estudar como se processa a inserção e a vivência da mulher na docência da matemática, o que foi oportunizado neste trabalho de pesquisa.

Os estudos de gênero vêm ganhando espaço nas análises e pesquisas educacionais, mas são ainda incipientes na área de ensino das ciências exatas, principalmente no Nordeste brasileiro. Aumentando a compreensão sobre as relações de gênero localmente, nós, professoras e professores, poderemos encaminhar de maneira mais eficiente lutas pela superação das relações excludentes e, deste modo, abrir novos espaços para uma convivência com maior equidade.

É inegável o avanço das mulheres em várias profissões, entre estas, a docência de matemática, embora atualmente no Ensino Médio e Superior, nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste o domínio ainda seja masculino. Entre os docentes do Ensino Fundamental (1^o e 2^o ciclos) em todas as regiões do país, predominam as mulheres, inclusive pelas concepções historicamente desenvolvidas da escola nas fases iniciais, por atender crianças, ser considerada extensão do lar, requerendo disposições maternas.

Entretanto, o quadro para o Ensino Fundamental de 3^o e 4^o ciclos (antigo ginásio), bem como para o Ensino Médio e Superior, era na década de 1950 um domínio estritamente masculino.

Considerando a docência da matemática em nível de Ensino Médio, em 50 anos, a partir de uma presença quase nula, as mulheres passaram a majoritárias no Sul (61%) e no Sudeste (53%). Enquanto nestas regiões há uma maior participação das mulheres, conforme dados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB/INEP, 2001) no Norte, Centro-Oeste e Nordeste a presença feminina como professora de matemática é pouco expressiva, correspondendo respectivamente a 36,6%, 34,9% e 22,6%, a mais baixa de todas.

No ano de 2005, constata-se no quadro de professores do Departamento de Matemática e Estatística da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) que 81,63% são do sexo masculino e apenas 18,36% são do sexo feminino. Esta instituição que forma quase 70% dos licenciados paraibanos aprovou para o curso de Licenciatura em Matemática da UEPB, no ano de 2005, um percentual de 74,20% estudantes do sexo masculino e 25,80% do sexo feminino. Dos concluintes de 2005, 58,82% são do sexo masculino e 41,17% são do sexo feminino. No universo das Escolas de Ensino Fundamental e Médio, na cidade de Campina Grande, verifica-se que a participação da mulher como professora de matemática no Ensino Médio, no ano de 2005, representa apenas 21%, e aparenta ser bem menor no setor privado, de acordo com minha experiência.

Estes dados indicam que a participação da mulher no percentual dos quadros docentes de matemática é significativamente baixa no Ensino Médio e na Universidade, no caso da Cidade de Campina Grande, Paraíba, não havendo indicações de mudanças para o futuro. Isto me levou a uma série de questionamentos: Quem são as mulheres que ingressam nesse campo masculino? Como justificam sua opção? Qual a sua percepção da relação entre gênero e docência de matemática? Quais as dificuldades enfrentadas pelas educadoras de matemática em sua formação acadêmica e na sua atuação profissional? Que práticas pedagógicas específicas (e distintas daquelas prevalentes no campo masculino da docência da matemática) essas professoras realizam? Quais táticas são utilizadas pelas professoras para se legitimarem no exercício profissional docente no campo da matemática?

Considerando estas questões, objetivei pesquisar como se deu a inclusão das mulheres no campo da matemática, particularmente como docentes, e como se processa atualmente a vivência dessas mulheres, nas escolas de Ensino Médio da rede pública de Campina Grande.

Após um levantamento de dados estatísticos, em todas as escolas de Ensino Médio em Campina Grande, quantificando os docentes por sexo, escolhi como campo de pesquisa, a Escola Estadual de Ensino Médio Pe. Elpídio de Almeida, localizada no bairro da Prata, em Campina Grande, por dispor em seu quadro de 130 docentes, dezoito de matemática, dos quais quinze são do sexo masculino e três do sexo feminino. É a primeira escola estadual de Ensino Médio fundada na cidade em 1953, e atualmente conta com aproximadamente 3000 alunos e alunas. Como sujeitos de pesquisa, selecionei cinco professoras desta escola, dentre as quais duas professoras já aposentadas e as três professoras em exercício. Procurei comparar a vivência das relações de gênero das antigas com as atuais.

Procurando compreender a trajetória da mulher em busca de espaço numa área científica tida na nossa região como tradicionalmente masculina, elaborei algumas hipóteses que nortearam o levantamento e análise dos dados: os mitos e concepções sobre a matemática e o seu ensino afastam as mulheres da docência da matemática; a falta de incentivo dos familiares para o estudo dessa área de conhecimento não favorece a participação da mulher na matemática; a imagem que se tem do professor de matemática afasta as mulheres dessa função; as atividades tradicionalmente atribuídas à mulher (mãe, educadora, cuidadora, dona de casa) dificultam sua

participação no ensino da matemática; a persistência dos preconceitos em relação à aptidão, capacidade e competência da mulher, ainda presentes na sociedade e na cultura em geral, na área da matemática em particular, influencia sua participação como docente nesta área.

Utilizei nesta pesquisa as abordagens qualitativa e quantitativa, por considerar que ambas se complementam e permitem atingir os objetivos propostos. Como afirma Guba apud Alves/Mazzotti (1996) não faz sentido apontar um paradigma de investigação como aquele que deve prevalecer. É importante que ocorra sempre o diálogo entre paradigmas para que se tenha uma visão mais completa do que seja relevante para uma pesquisa. Por outro lado, segundo Mynaio (2000), uma investigação social tem uma carga histórica e reflete posições frente à realidade, momentos de desenvolvimento da dinâmica social, preocupações e interesses de classes e de grupos determinados. Assim, este trabalho assume o interesse das mulheres como grupo excluído historicamente da educação e de certas áreas do conhecimento, portanto, um ponto de vista feminista.

O principal instrumento de coleta de dados utilizado foi a entrevista semi-estruturada que, segundo Queiroz (1988), é uma técnica de coleta de dados que supõe uma conversação continuada entre informante e pesquisador e que deve ser dirigida por este de acordo com seus objetivos. Utilizei perguntas abertas e orientadas por um roteiro para registro das falas das entrevistadas, com o recurso de gravação digital, com autorização das mesmas. Primeiro foi realizada uma caracterização das entrevistadas (idade, estado civil, grau de escolaridade) em que foram exploradas as seguintes questões: Onde cursou o grau superior e em que anos? Qual a sua formação específica? Leciona matemática em que série do Ensino Médio e desde quando? Há quanto tempo exerce esta profissão? Ensina em outra instituição? Em que grau e série? Quantas horas semanais de trabalho dedica à profissão?

Em seguida, através de uma conversa procurei abordar as questões a seguir: Por que você optou por fazer o curso de matemática? Aponte três motivos. Qual a imagem que você tem do docente de matemática? Você teve professor ou professora de matemática durante seus estudos? Qual foi o melhor professor que você teve e por quê? Por quais motivos você exerce o magistério em matemática como profissão? Você sempre precisou trabalhar para complementar a renda doméstica, ou trabalha só porque gosta? Você percebe se sofre algum tipo de discriminação no seu cotidiano profissional pelo fato de ser mulher? Quais as facilidades e dificuldades que você

encontra no exercício desta profissão? De que maneira você concilia sua carreira com as outras atividades da vida cotidiana? Como é sua relação com os colegas de trabalho? O que você faz de especial para exercer essa profissão? Como é sua relação com os alunos e alunas?

Utilizei como suporte para a análise dos dados principalmente os conceitos teóricos de Pierre Bourdieu (2002), entre considerações de Joan Scott (1995), Heleieth Saffioti (1975), Londa Schienbinger (2001), Guacira Louro (1997), e outras estudiosas das questões de gênero.

Este trabalho pretende oferecer uma reflexão à comunidade matemática, especialmente às mulheres, sobre suas participações como professoras nesta área, oportunizando as discussões das questões de gênero em sua prática cotidiana e desmistificando os mitos existentes.

A fim de organizar o processo de construção deste estudo, dividi o trabalho em quatro capítulos:

O primeiro capítulo apresenta uma revisão bibliográfica acerca da educação das mulheres, particularmente no campo da matemática, e ali discuto com base em conceitos de Pierre Bourdieu -- *habitus, campo, capital e violência simbólica* -- como a reprodução de gênero se manifesta na contemporaneidade em carreiras masculinas e femininas e, especificamente, como esses conceitos se aplicam na inserção e vivência da mulher na docência da matemática.

O segundo capítulo apresenta a construção do campo masculino da matemática, destacando os grandes matemáticos e a invisibilidade das mulheres matemáticas no mundo e no Brasil, expondo suas trajetórias e suas contribuições.

O terceiro capítulo trata de informações do contexto do ensino médio, apresentando um levantamento sobre o sexo do docente nas escolas de ensino médio desta cidade, considerações sobre a formação do professor e da professora, destacando séries estatísticas de alunos/as e professores/as em cursos de Licenciatura em Matemática, nas universidades públicas de Campina Grande. Buscando compreender o processo de construção social e cultural deste campo profissional, examina ainda os mitos da matemática à luz das relações de gênero.

O quarto capítulo apresenta o perfil das professoras de matemática do Ensino Médio da Escola Estadual Elpídio de Almeida e uma análise sobre suas vivências com base nas questões de pesquisa apresentadas e em categorias elaboradas a partir de suas falas.

Nas considerações finais sobre a pesquisa realizada, sintetizo os resultados com base nos objetivos do trabalho e nos questionamentos que nortearam a pesquisa, oferecendo sugestões para o aprofundamento de estudos sobre esta temática.



CAMINHO TEÓRICO

1 CAMINHO TEÓRICO: AS CONCEPÇÕES DE EDUCAÇÃO DA MULHER

Realizo, neste capítulo, uma breve reflexão sobre a influência que determinadas correntes educacionais exerceram sobre as mulheres no Brasil: a Escolástica, a Positivista e a Contemporânea. Assim, busco entender em que sentido essas concepções de educação contribuíram para a participação das mulheres brasileiras na sociedade. No primeiro momento, abordo a proposta de educação escolástica que excluía as mulheres da escola. Em seguida, a influência das idéias positivistas na educação das mulheres que reservaram a elas um lugar e uma trajetória separada e limitada, através de explicações biológicas e psicológicas.

Com base em conceitos de Pierre Bourdieu: *habitus*, *campo*, *capital* e *violência simbólica*, discuto como, na contemporaneidade, a reprodução de idéias pré-concebidas de gênero, manifestada em carreiras masculinas e femininas, persiste a despeito da inexistência de barreiras formais ao acesso das mulheres a qualquer campo acadêmico e profissional. Discuto também a aplicação desses conceitos na inserção e vivência da mulher na docência da matemática.

1.1 A concepção de educação no Brasil Colônia: Educação Escolástica

O ensino formal brasileiro teve início com jesuítas em 1549, com o surgimento das primeiras escolas destinadas ao ensino da leitura e da escrita. Nesse período, apenas uma parcela da população livre masculina infantil podia ser alfabetizada e às mulheres eram ensinados apenas os valores religiosos. Saffiotti (1975) considera que essas influências dos jesuítas sobre as mulheres não foram benéficas, pois além de não permitirem o seu acesso a um processo de alfabetização, pregavam que elas deveriam submeter-se à igreja e ao marido.

Ao tratar desse assunto, Azevedo (1989 citado por MORO, 2001) enfoca que essa realidade poderia ter sido diferente se a Coroa Portuguesa tivesse acatado as idéias dos índios brasileiros que, no uso do bom senso, “livres de herança cultural

discriminadora da mulher oriunda do velho mundo, pediram ao padre Manoel da Nóbrega que também criasse escolas para meninas”. No entanto, o conservadorismo das leis educacionais de Portugal não permitiu que isto acontecesse, segundo a tendência da civilização ocidental onde a vida da mulher sempre foi marcada pela subjugação, não valorizada como ser livre e pensante, tida como dependente e propriedade do homem. Esta situação, por meio do colonialismo europeu, se estendeu para a nossa civilização, onde ocorreu a destruição de culturas indígenas e africanas nem sempre possuidoras de um patriarcado tão arraigado como o da sociedade lusitana.

Portanto, no Brasil Colônia, as oportunidades de acesso aos conhecimentos e valores comuns provenientes de uma educação escolar não existiram para as mulheres, que apenas aprendiam a lavar, coser e fazer renda. Sendo assim, suas experiências não eram valorizadas pela sociedade, pois os saberes ditos importantes, tais como leitura, escrita e noções de contagem, eram destinados apenas a uma pequena parcela dos homens.

No contexto colonial, as mulheres livres ficavam restritas ao espaço do lar e da igreja, limitadas às denominadas prendas domésticas, sendo assim alijadas das profissões mais valorizadas. Algumas mulheres que se destacaram neste período eram ligadas à aristocracia europeia ou eram cortesãs. Quanto às mulheres escravas, estas complementavam a força de trabalho, sofrendo as mesmas restrições educacionais impostas aos escravos.

Teles (1999) nos informa que numa fase posterior da história da educação das mulheres no Brasil, século XVII, aquelas que desejassem receber instrução teriam que entrar no convento. É importante ressaltar que nesse período a educação estava a cargo da Igreja Católica que disseminava a ideologia patriarcal e racionalizava o seu significado: “Adão foi induzido ao pecado por Eva e não Eva por Adão”, pensamento de Santo Ambrósio que embasava, na época, as práticas pedagógicas; dessa forma era justo que o homem fosse considerado soberano.

Entre outras limitações impostas à educação das mulheres no século XVII, Comênio (citado por ENGUITA, 1993, p.41), esclarece que “não se deve encher as mulheres com uma mixórdia de livros supérfluos”. E acrescenta: “nós pretendemos educar as mulheres não para a curiosidade, mas para a honestidade e a santidade”, limitando assim os conhecimentos das mulheres.

Posteriormente, no século XVIII, a idéia da mulher subordinada é transmitida por

Rosseau (citado por ENGUITA, 1993, p.42) que faz uma observação marginal sobre a educação da mulher, quando diz que

O destino da mulher é agradar e ser subjugada pelo homem, pois este, sendo mais forte, deve ser o árbitro do casal, razão pela qual a aparência, a honra e a reputação combinadas com a razão, devem ser os critérios do seu comportamento e de sua educação. Se o homem foi feito para ser livre, a mulher deve ser subjugada por ele, de modo que a autoridade tem um papel prioritário na sua educação.

O filósofo Kant, no século XVIII, determina o conhecimento que a mulher deve ter quando afirma: “a mulher não deve aprender nada de geometria; do princípio da razão suficiente ou das mônadas só saberá o indispensável para entender a graça das poesias humorísticas.” E especifica exatamente o campo restrito do aprendizado feminino: “O conteúdo da grande ciência da mulher é preferencialmente o humano, e no humano, o homem (...). Do universo, igualmente, só precisam conhecer o necessário para tornar comovedor o espetáculo do céu numa noite bonita” (ENGUITA, 1993, p.43).

Estas práticas priorizavam em seu conteúdo idéias e valores tradicionais e conservadores, que tornavam a mulher, mesmo quando livre, mais tímida, ignorante e submissa.

1.2 A concepção de educação no Brasil Império e na 1ª República: Educação Positivista

Na primeira metade do século XIX, houve mulheres que começaram a reivindicar seu direito à educação. Azevedo (1976 citado por MORO, 2001) afirma que somente em 1823 surgiram as primeiras escolas femininas no Brasil e não passavam de vinte em todo império, oferecendo o mínimo em matéria de instrução. O ensino então proposto “só admitia para as meninas o ensino de primeiro grau [...] reservando os níveis mais altos, liceus, ginásios e academias para a população masculina” (SAFFIOTI, 1975, p.193). Dessa forma, após um longo período de exclusão, as mulheres tiveram acesso formal à educação. Mesmo assim, existia grande diferença no ensino ministrado às meninas: eram conteúdos muito simplificados em relação ao que

era ensinado aos meninos. Acreditava-se que, para as tarefas domésticas, bastava saber ler, escrever e contar.

Observa-se que a discriminação de acesso escolar atingia não somente as mulheres, como também a grande massa da população, representada pelos escravos e pelos residentes no campo. Somente tinham acesso à educação, nos níveis médios e superiores, filhos homens da aristocracia rural, de altos negociantes e de prestadores de serviços especializados (médicos, engenheiros, militares de alta patente, etc.) que na Colônia e no Império eram em pequeno número.

A educação feminina em nível secundário só tomou impulso em 1835, quando foi fundada a Escola Normal de Niterói, a primeira do gênero na América do Sul, na qual as alunas não estudavam álgebra e a geometria limitava-se às “noções mais elementares e de mais freqüente aplicação aos usos elementares da vida” (JÚDICE, 1994).

O positivismo¹ na segunda metade do século XIX, lutou de forma marcante a favor do ensino leigo das ciências e contra a escola tradicional humanista religiosa. No entanto, ainda assim as suas idéias seguiam confinando a mulher à esfera doméstica, como lugar que ela deveria ocupar, possível de ser controlada e subordinada à autoridade do pai ou marido. Acerca desse assunto Lopes (1989, p.18 citado por ALMEIDA, 1998, p.18) afirma:

Mesmo tendo introduzido um avanço acerca da imagem feminina, os positivistas, ao adotarem os modelos de domesticidade e renúncia, foram determinantes para a desclassificação social da mulher. O discurso das qualidades morais femininas armava-se de ambigüidades e prestava-se admiravelmente bem para referendar o mito da inferioridade biológica que vinha impregnando também os discursos dos evolucionistas segundo as idéias spencerianas, o que permaneceu por décadas.

É imprescindível destacar que a justificativa para esta situação centrou-se no caráter biológico, baseado no cientificismo evolucionista que impressionou a Europa, não mais nas explicações religiosas. Um dos representantes mais destacados, desta

¹ O positivismo é “uma filosofia determinista que professava, de um lado, o experimentalismo sistemático e, de outro, considera anticientífico todo o estudo das causas finais. Admite que o espírito humano seria capaz de atingir as verdades do mundo físico através de métodos experimentais, mas não atingir dessa forma a verdade de questões metafísicas” (JÚNIOR, J. R.,1982).

corrente de pensamento, no Brasil, Tito Lívio de Castro², ao escrever, em 1893, *A mulher e a Sociogenia*, em que compara as diferenças mentais entre homens e mulheres, afirmou que: “o cérebro feminino tinha sido atrofiado, por falta de exercício, dado que a sociedade até então havia negado sistematicamente à mulher a oportunidade de usufruir os mesmos direitos à educação conferida ao homem” (BARROSO, 1982, p.51).

Alguns cientistas naturais defendiam a teoria de que existem diferenças fisiológicas entre os sexos que permitem distinções de comportamento, de aptidões e de papéis sociais. O cientista Paul Broca (1824-1880) adepto da Antropometria³, constatou que o peso do cérebro feminino era 14% a menos do que o peso do cérebro masculino e concluiu que a inferioridade intelectual da mulher era consequência de uma inferioridade física (MORO, 2001, p. 28 e 29). Este pressuposto de inferioridade biológica e intelectual feminina levou a considerar natural que o homem se alicerçasse no poder, baseado na diferença natural entre os sexos, justificando a subordinação e a opressão feminina.

Além dessas justificativas biológicas, Moro (2001) afirma que havia resistência dos pais quanto à instrução pública das meninas, pois eles dificultavam que elas freqüentassem as aulas, dando-lhes inúmeros afazeres domésticos. Com isso, as mulheres ficavam desprovidas de conhecimentos mais amplos.

Com relação ao curso superior, o ingresso da primeira mulher se deu no Brasil apenas em 1881 no Liceu de São Paulo, primeiro curso aberto a mulheres (TELLES, p.28).

“A primeira mulher brasileira formada em medicina foi a Dra. Maria Augusta Generoso Estrela (1860-1948). Muito jovem, ganhou uma bolsa do Imperador D.Pedro II e foi estudar em Nova York. Só pode receber o diploma de médica em 29 de março de 1881 quando completou a maioridade. Foi a primeira brasileira e a primeira sul-americana a formar-se em Medicina” (PICCININI, 2002).

Mas somente em 1887 se graduava a primeira médica formada por uma faculdade brasileira, Faculdade de Medicina na Bahia, Rita Lobato Velho Lopes, natural

² Tito Lívio de Castro (1864-1890), médico e escritor militante da causa republicana, comparou as diferenças mentais entre homens e mulheres, concluindo que seria necessária uma atenção à educação feminina, devido ao nível mental inferior das mulheres em relação ao dos homens, devido às condições ambientais como a educação (MASIERO, 2001, p.129).

³ Antropometria é a parte da antropologia que trata da mensuração do corpo humano ou de suas partes (DIC. HOUAISS, 2001).

do Rio Grande do Sul (KAASTRUP, 1983 citado por MORO, 2001, p.48). Mesmo assim, a maioria das mulheres que fizeram a escola normal só conseguiram o ingresso em cursos superiores através do Decreto-Lei nº 1.190 de 4/4/1939, que organizou a Faculdade Nacional de Filosofia.

Apenas no início do séc. XX houve um aumento da entrada das mulheres brasileiras no ensino secundário, ainda assim em proporção muito menor do que os homens. Dados sobre o número de inscritos por sexo nos ensinos secundário e superior entre 1907 e 1912, de acordo com Beltrão & Teixeira (2005), mostram que apenas um quarto do total de estudantes secundaristas, eram mulheres, e nos cursos superiores não mais do que 1,5%. Só com a LDB, promulgada em 1961, equiparando os cursos de nível médio (normal, clássico e científico), as mulheres que tinham seguido o curso normal (até então um curso terminal) puderam concorrer nos vestibulares às carreiras de ensino superior.

Os argumentos utilizados para distinguir a educação de homens e mulheres nas primeiras décadas do século XX não foram mais explicações apenas de ordem genética e biológica, mas também de ordem psicológica, referente às diferenças naturais que se alude ao caráter, temperamento e tipo de raciocínio, “[...] que levava as mulheres a serem naturalmente dóceis, submissas, sensíveis, cordatas, dependentes; e os homens, fortes, agressivos, independentes; elas intuitivas, pacientes, minuciosas; eles lógicos, organizadores, criativos, mais capazes de generalização e síntese” (LOURO, 1987, p.29).

Essas idéias se aproximam da visão de Galton⁴ (1883, p.27) ao afirmar que: “tudo indica, que as únicas informações sobre os acontecimentos externos que nos alcançam passam pela via de nossos sentidos; portanto, quanto mais os sentidos detectarem diferenças, maior o campo sobre o qual nossa avaliação e nossa inteligência podem agir”.

Os seguidores dessa vertente psicológica foram levados a pensar que as mulheres não estavam aptas a apreenderem os conhecimentos na mesma proporção que os homens. Desse modo, também se justificava que o curso mais adaptado ao perfil feminino era o curso secundário normal e não o curso científico.

⁴ Galton (1822,-1911) transitou pelas quatro vertentes da psicologia das diferenças individuais: a biológica, a estatística, a da psicologia experimental e dos testes psicológicos, criando os testes e medidas de processos sensoriais precursores dos testes de inteligência. Dessa forma ele foi o primeiro a fazer o transplante dos princípios evolucionistas ao estudo das capacidades humanas (GALTON, 1883).

A influência da vertente psicológica do positivismo teve sua época de argumento aceitável entre os psicólogos, sendo logo superado pela realidade. Com o passar dos anos as mulheres foram pouco a pouco penetrando nos diversos cursos secundários e inclusive nos cursos superiores, processo que no nosso país ocorreu tardiamente comparado aos países mais desenvolvidos. Deve-se ressaltar também o combate sistemático a estas concepções travados em diversas lutas pela igualdade de oportunidades ensejadas pelo feminismo e outros movimentos sociais, as demandas criadas pelos conflitos mundiais e pela urbanização e o surgimento de novas teorias científicas relativas ao desenvolvimento humano, em que o debate sobre a determinação e a influência do meio na conformação da psique evolui para uma aceitação cada vez maior das influências culturais, ao longo de todo o século XX.

1.3 A educação da mulher e a submissão na contemporaneidade: uma leitura teórica a partir de Pierre Bourdieu.

O processo de construção de uma sociedade democrática requer a participação de ambos os sexos, sem hierarquias pré-concebidas, implicando na ampliação dos espaços da mulher na sociedade. Pierre Bourdieu (2002) elaborou alguns conceitos que têm se tornado cada vez mais presentes em pesquisas na área da educação, destacando-se, principalmente, estudos de trajetórias ou aspectos relativos às práticas educacionais.

O projeto científico de Bourdieu (2002) direciona-se para o esclarecimento dos mecanismos de funcionamento dos diferentes espaços sociais, a saber, a família, o Estado, a Igreja, o esporte, a moda, a linguagem, o sistema de ensino, entre outros, para as origens desses espaços, suas hierarquias e lutas internas, assim como para as estruturas mentais dos agentes que estão situados em seu interior e a lógica de suas condutas. Seus conceitos básicos poderão fornecer embasamento teórico para o estudo em questão: *habitus, campo, capital e violência simbólica*.

A noção de *habitus*, compreende um sistema de disposições⁵ duradouras

⁵ Disposições são “atitudes, inclinações para perceber, sentir, fazer e pensar, interiorizadas pelos indivíduos em razão de suas condições objetivas de existência, e que funcionam então como princípios inconscientes de ação, percepção e reflexão” (BONNEWITZ, 2003, p.77).

adquiridas pelo indivíduo durante o processo de socialização, possibilitando compreender com maior propriedade o comportamento feminino.

O *habitus* adquirido pelas mulheres através de sua inserção em diferentes espaços constitui uma matriz de apreciação e de ação que se realiza em determinadas condições sociais (Bourdieu, 2002). Estas disposições duráveis atuam sobre o indivíduo produzindo, através dele, o processo de interiorização da exterioridade. O autor considera que o *habitus* construído no interior das relações sociais possui uma dimensão inconsciente, pois o indivíduo não detém os princípios de construção de seus pensamentos, percepções e ações.

Afirma Bourdieu (1996, p.269) que o principal mecanismo de dominação opera através da manipulação inconsciente do corpo. Por exemplo, “meninas aprendem a andar de determinada maneira, a movimentar os pés de um modo particular, a esconder os seios, e, ao falarem, não dizem *eu sei*, mas *não sei*”; consequência de um mundo construído segundo o princípio de divisão de gênero.

O pensamento de Bourdieu (2002) oferece uma contribuição para enriquecer as reflexões acerca da educação da mulher no âmbito da sociedade contemporânea. Como sociólogo, ele estuda a reprodução e a dominação, analisando que estas também se manifestam pelas estratégias que os agentes sociais mobilizam nos diferentes *campos* em que ocupam posições desiguais.

Bourdieu se preocupou em analisar, de uma forma mais concreta, as inter-relações entre indivíduo e sociedade, estrutura e ator, vislumbradas na trama dos diferentes espaços sociais. Espaço social é o resultado da distribuição dos agentes em posições. Essas posições são definidas pelo volume de *capital* distribuído em cada uma delas e pela composição desse *capital em social, econômico, cultural e simbólico*.

Os diferentes espaços nos quais se adquire o *habitus*, Bourdieu denomina-os de *campo* definido como o lugar onde se trava uma luta concorrencial entre os atores em torno dos interesses específicos que caracterizam a área em questão. O campo pode ser considerado como espaço de forças opostas. A razão dessas lutas é a acumulação da forma de capital que garante a dominação do campo. Os indivíduos em posição dominante optarão por estratégias de conservação e os indivíduos dominados buscarão estratégias de subversão.

Para Bourdieu (2002), cada *campo* social implica numa forma dominante de

capital. O indivíduo não é um sujeito puro, ele é um herdeiro de bens, de *habitus*, de princípios, de regras, de cultura, enfim, de diferentes formas de valor que ele chama de *capital cultural*, *capital social*, *capital econômico* e *capital simbólico*.

Segundo Bonnewitz (2003), o *capital cultural* corresponde ao conjunto de qualificações intelectuais produzidas pelo sistema escolar ou transmitidas pela família. O *capital social* se define essencialmente como um conjunto de relações de que dispõe um indivíduo ou grupo. O *capital econômico* é constituído pelos diferentes fatores de produção (terras, fábricas, trabalho) e pelo conjunto de bens econômicos. O *capital simbólico* corresponde ao conjunto de rituais ligados à honra e ao reconhecimento. Embora estas espécies de *capital* sejam distintas uma das outras, elas não cessam de manter relações estreitas e, sob certas condições, a posse de um tipo de *capital* constitui a condição para a obtenção de um outro distinto.

No campo de produção cultural a forma de capital privilegiada é o cultural que pode existir de três formas: no estado incorporado, sob forma de disposições duráveis no organismo (*habitus*); no estado objetivado, sob forma de bens culturais; e no estado institucionalizado, sob forma de diploma que é um certificado de competência cultural que confere ao seu portador um valor convencional constante e juridicamente construído (BOURDIEU, 1998).

Alertando para a persistência da dominação masculina em meio a mudanças na condição e na posição das mulheres, conquistas do movimento feminista, Bourdieu (2002) considera uma das mudanças recentes mais importantes e um dos fatores mais determinantes da transformação dessa condição de submissão, o aumento do acesso das jovens ao ensino secundário e superior na segunda metade do século XX, que levou a uma modificação importante da posição das mulheres na divisão do trabalho.

Constata-se a partir de então, um aumento de sua representação nas profissões intelectuais e também uma intensificação de sua participação nas profissões consideradas femininas. Dilvo Ristoff (2006), diretor de Estatística e Avaliação da Educação Superior do INEP, afirma que:

Os cursos mais procurados pelas mulheres, são relativos a serviços e educação para a saúde e para a sociedade (secretariado, psicologia, nutrição, enfermagem, serviço social, pedagogia). Essa tendência se mantém nos mestrados, doutorados e na própria docência da educação superior.

No entanto, Bourdieu (2002) lembra que embora tenha aumentado a participação das mulheres, as diplomadas se vêem praticamente excluídas dos cargos

de autoridade, prestígio e remuneração elevada, na economia, nas finanças e na política. Ele alega que as profissões mais femininas têm um valor de mercado (e social) mais baixo. Assim, uma escolha “natural” para os grupos menos privilegiados (mulheres, pessoas de cor, homens pobres) seria a do acesso, por exemplo, a um curso superior nas carreiras menos masculinas.

Embora Bourdieu faça referência em seus estudos mais especificamente à questão de gênero no livro *A dominação masculina* (2002), ele também menciona que os negros, tanto quanto as mulheres quanto ao sexo, trazem na cor da pele o estigma que afeta negativamente tudo o que são ou fazem. Assim as trajetórias de acesso das mulheres e dos grupos de cor socialmente menos privilegiados a campos excludentes são análogas. Os estudos de Bourdieu e Passeron (1998) procuravam desmistificar, a partir dos anos 70, a democratização do ensino demonstrando que escolhas de carreira universitária possuem determinantes sociais.

Bourdieu (2002) defende que a dominação masculina se perpetua porque as mulheres são educadas para interpretar o mundo sem tomar consciência ou perceber as estruturas históricas que favorecem a ordem masculina. Definidas como frágeis, elas interiorizam uma “impotência aprendida”. Elas são educadas para pensar que são realmente incapazes de realizar determinadas coisas. Tanto os pais e mães, quanto os/as professores/as não as estimulam ou claramente desestimulam a buscarem determinadas profissões, sobretudo as tecnológicas e científicas. Esta construção distancia as mulheres do mundo científico, fazendo com que absorvam como natural a idéia de não terem condições de dominar este campo de saberes.

As instituições (Família, Escola, Igreja e Estado), lugares de imposição de princípios que reforçam a *violência simbólica*, fazem do corpo uma realidade sexuada e gendrada, atribuindo algumas posições a homens e outras a mulheres. Esta *violência*, segundo Bourdieu, (2002, p.7) é uma “violência suave, insensível, invisível a suas próprias vítimas, que se exerce essencialmente pelas vias puramente simbólicas da comunicação e do conhecimento, ou, mais precisamente do desconhecimento, do reconhecimento ou, em última instância, do sentimento”.

Para Bourdieu (2002), a educação escolar tende a reproduzir as desigualdades sociais, de classe e de gênero, estimulando desigualmente meninos e meninas a se engajarem nos jogos sociais mais adequados ao desenvolvimento da virilidade, a exemplo da política, dos negócios e das ciências, privilegiando os meninos. Assegura que:

Para chegar realmente a conseguir uma posição, uma mulher teria que possuir não só o que é explicitamente exigido pela descrição do cargo, como também todo um conjunto de atributos que os ocupantes masculinos atribuem usualmente ao cargo, uma estatura física, uma voz ou aptidões como a agressividade, a segurança, a 'distância em relação ao papel', a autoridade dita natural etc., para as quais os homens foram preparados e treinados tacitamente enquanto homens (BOURDIEU, 2002, p.78).

Bourdieu (2002) expressa que a ordem social funciona como uma imensa máquina simbólica que tende a ratificar a dominação masculina. Ele vê nessa dominação, o exemplo de submissão resultante de uma *violência simbólica* que situa as mulheres numa posição ao mesmo tempo exterior e subordinada, direcionando-as ao cuidado do homem, tendendo a medir seu sucesso pelo êxito do seu marido. "Simbolicamente voltadas à resignação e à discrição, as mulheres só podem exercer algum poder voltando contra o forte sua própria força, ou aceitando se apagar, ou, pelo menos, negar um poder que elas só podem exercer por procuração" (BOURDIEU, 2002, p. 43).

O trabalho de emancipação é difícil, afirma Bourdieu (1996, p. 269 e 270), tanto é uma questão de ginástica mental quanto de conscientização. "A resistência a esta dominação simbólica é muito mais difícil, pois é algo que se absorve como o ar, algo pelo qual o sujeito não se sente pressionado; está em toda parte e em nenhum lugar, e é muito difícil escapar dela".

Segundo a análise de Bourdieu (2002, p.112-113), as estruturas de divisão sexual atuam através de três princípios práticos nas escolhas das mulheres: primeiro "as funções que convêm às mulheres se situam no prolongamento das funções domésticas – ensino, cuidados e serviços"; segundo, "uma mulher não pode ter autoridade sobre homens"; e, terceiro, elas conferem aos homens "o monopólio da manutenção dos objetos técnicos e das máquinas". Assim, o estudo sobre a desigualdade de gênero no mercado de trabalho tem que, obrigatoriamente, analisar o papel das instituições escolares como agentes reprodutores das diferenças de acesso e oportunidades no mundo do trabalho assalariado.

Considerando que, ao longo do processo histórico, as mulheres brasileiras obtiveram importantes conquistas no que se refere à educação escolar, e que hoje apresentam novos padrões de comportamento e de valores relativos ao seu papel na sociedade, elas ainda se defrontam com hierarquias e desigualdades de sexo e gênero. Estão ainda limitadas a certas carreiras de menor prestígio; embora no serviço

público elas ganhem o mesmo que os homens, em geral ganham 2/3 dos salários masculinos no mercado de trabalho.

1.4 Aplicação dos conceitos teóricos elaborados por Bourdieu à inserção e vivência da mulher na docência da matemática

Os elementos teóricos e conceituais elaborados por Bourdieu, fornecem um esquema analítico interessante para estudar a inserção e vivência da mulher como professora de Matemática do Ensino Médio nas escolas públicas de cidade da Campina Grande, Paraíba, considerando que esta disciplina constituiu-se historicamente como campo intelectual masculino.

Segundo Silva (1996, citado por BUONICONTRO, 2001) entende-se que a utilização da teoria de Bourdieu como suporte teórico na análise de um processo ou fenômeno educacional não é simplesmente aplicar mecanicamente seus conceitos, mas vincular os conceitos ao seu *modus operandi*, utilizando o mesmo raciocínio por ele utilizado em suas pesquisas, mesmo que os resultados tenham sido transpostos para outro contexto.

Para ele, a existência do *habitus* resulta de um longo processo de aprendizado sendo produto do contato dos agentes sociais, com as diversas modalidades de estruturas sociais. No estudo em questão, os sujeitos são as mulheres professoras de matemática do Ensino Médio, agentes sociais tanto fruto como reprodutoras ou questionadoras das estruturas sociais. As experiências primeiras dessas mulheres, vividas no ambiente familiar, ou seja, o *habitus* produzido e adquirido nas relações familiares está no princípio da recepção e da apreciação de toda a sua experiência posterior através da instituição escolar.

Não é à toa que hoje no mundo das Ciências e da Matemática em nível superior a participação das mulheres é bem menor em relação à participação dos homens. A reprodução da divisão de sexo e gênero é fruto de toda uma construção cultural que se inicia desde o lar e perpassa todas as demais instituições sociais. A escola, por exemplo, reproduz e assegura a sujeição à ideologia dominante quando no discurso tanto do professor e do aluno encontram-se idéias de como deve ser o comportamento feminino.

No estudo em questão, trata-se do campo do ensino da matemática, mais

especificamente a docência, que se evidencia pelo embate em torno dos conhecimentos matemáticos. As concepções disseminadas na sociedade sobre a matemática contribuem para que as profissões mais relacionadas com esta ciência sejam campos majoritariamente masculino, a exemplo da docência superior e da pesquisa em matemática, como se pode observar na tabela a seguir:

Tabela 1 - Docentes do Ensino Superior - Brasil

Grande área	Feminino	%	Masculino	%	Docentes Total
Ciências Exatas e da Terra	1.389	24,3	4.324	75,7	5.713
Ciências Biológicas	2.586	46,2	3.014	53,8	5.600
Engenharias	777	17,3	3.696	82,7	4.473
Ciências da Saúde	2.003	39,6	3.049	60,4	5.052
Ciências Agrárias	740	22,9	2.485	77,1	3.225
Ciências Sociais Aplicadas	1.039	31,5	2.251	68,5	3.290
Ciências Humanas	3.032	50,6	2.956	49,4	5.988
Lingüística/Letras/Artes	1.219	60,6	790	39,4	2.009
Total Geral	12.785	36,1	22.565	63,9	35.350

Fonte: Capes/MEC, 2003.

Em se tratando da docência em matemática no Ensino Médio, que historicamente era um espaço dominado pelos homens, aos poucos está sendo ocupado pelas mulheres no Sul e no Sudeste, enquanto nas demais regiões há um predomínio masculino.

As mulheres, que já representam maioria em diversas áreas do conhecimento (Ciências Humanas, Lingüística, Letras, Artes), ainda não têm uma grande representatividade no campo da docência da matemática no Ensino Médio, principalmente na região Nordeste do Brasil que apresenta a menor participação da mulher como docente. Segundo dados do Sistema de Avaliação da Educação Básica SAEB/ 2001 (INEP, 2003), 77,4% dos professores de matemática do Ensino Médio são do sexo masculino e 22,6% são do sexo feminino.

Na intenção de estudar os motivos que levam a mulher a não ter uma participação significativa como professora de matemática nesta região, necessária se faz uma análise que procure apreender a especificidade do funcionamento deste campo, como recomenda Bourdieu (MARTINS, 1990), buscando detectar as relações de aliança e/ou conflito, de concorrência e/ou de cooperação que os professores e professoras de matemática desenvolvem no seio deste campo, a fim de contribuir para o debate sobre relações de gênero.

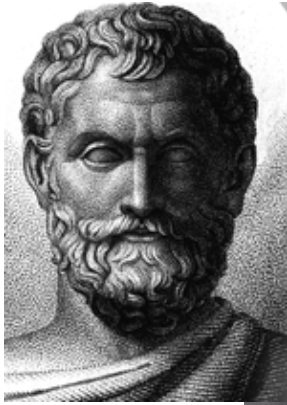
As noções elaboradas por Bourdieu permitem formular algumas hipóteses: as

mulheres têm buscado ao longo do tempo penetrar num campo social em que predomina uma epistemologia e um *habitus* masculino, no entanto encontram dificuldades devido à construção do *habitus* feminino. Ao se inserirem nesse campo, levam consigo seu modo de pensar, sentir e agir e são objeto de violência simbólica e discriminação masculina. Apesar dos avanços em termos de acesso aos conhecimentos, as mulheres recebem influências da família e das instituições escolares e jurídicas sobre seu comportamento e lugar na sociedade, afetando o seu capital cultural e social, no contexto da reprodução da divisão de sexo e gênero ainda existente. O capital econômico também é ligado a questões culturais, logo, o trabalho tido como feminino tem valor menor do que o trabalho tido como masculino. O capital simbólico, construído durante toda a história das mulheres influencia a não aceitação delas no campo masculino.

No estudo, pode-se destacar o capital cultural institucionalizado, que é o conjunto de qualificações intelectuais dos conhecimentos matemáticos e profissionais para o exercício da docência. A mulher está se dispondo a apropriar-se de um capital cultural, cujas características são saberes de três tipos: 1. *cognitivos*, caracterizados pelo racionalismo, envolvendo conceitos, procedimentos e atitudes sobre objetos e relações pertencentes a estruturas abstratas, construídos por meio de abstrações e justificados por meio de raciocínios analíticos, 2. *metodológicos*, que dizem respeito ao domínio de habilidades voltadas para a prática escolar e 3. *afetivos*, relacionados com as interações entre os sujeitos que participam do processo de ensino/aprendizagem. Este capital cultural lhe dá competência para se inserir neste campo profissional.

Observa-se que as concepções sobre a matemática como um campo masculino dizem respeito principalmente aos saberes de ordem cognitiva, mas influencia as atitudes sobre a matemática e a prática docente. Acredita-se que este capital cultural dominado pelas mulheres e associado ao *habitus* por elas desenvolvido pode construir um novo tipo de professora com características diferenciadas do professor do sexo masculino. Os gostos pessoais, as preferências, as aptidões, as posturas corporais, a entonação de voz, as relações afetivas por elas desenvolvidas e a visão de mundo dentro de um contexto onde sejam majoritárias, podem ser fontes de enriquecimento tanto dos saberes metodológicos como dos afetivos fazendo surgir um novo tipo de profissional da matemática. Dentro da atual situação, paralelamente ao capital cultural, as mulheres professoras precisam cultivar o capital social (rede de relações) requerido para inclusão no campo masculino.

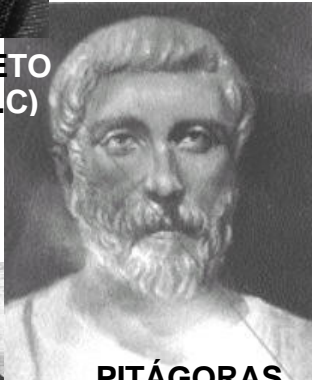
A teoria elaborada por Bourdieu fornece suporte teórico metodológico para investigar a inserção e a vivência da mulher como professora de matemática do Ensino Médio na medida que permite focar a construção do *habitus* do professor de matemática, o significado da *violência simbólica*, o *capital cultural e social* necessários para esta função e as condições de inserção neste campo social. Essa construção complexa será investigada empiricamente nesta dissertação, ressaltando-se seu caráter exploratório e preliminar. Antes, porém buscarei compreender como foi construído historicamente o campo da docência da matemática.



TALES DE MILLETO
(624 a.C- 547 a.C)



HIPÁTIA DE ALEXANDRIA
(370 d.C)



PITÁGORAS
(580 a.C- 497 a.C)



SOFIA KOVALEVSKAYA
(1850 – 1891)



EUCLIDES
(325 a.C)



CHARLOTTE ANGAS
(1858 -1931)



ARQUIMEDES
(287 a.C - 212 a.C)



EMMY NOTHER
(1882 -1935)

A CONSTRUÇÃO DO CAMPO MASCULINO DA MATEMÁTICA E A INVISIBILIDADE DAS MULHERES MATEMÁTICAS

2 A CONSTRUÇÃO DO CAMPO MASCULINO DA MATEMÁTICA E A INVISIBILIDADE DAS MULHERES MATEMÁTICAS

As pesquisas indicam que nas sociedades primitivas em determinada fase do seu desenvolvimento, alguns campos do conhecimento e da prática social eram exclusivos dos homens e outros destinados às mulheres. A divisão do trabalho (produção e reprodução) era organizada na esfera doméstica, e quando saiu desta esfera passou a ser organizada em relações de mercado e classe, no espaço público. Houve assim um reforço na divisão do trabalho por sexos, permanecendo destinado à mulher o espaço do lar, a esfera da reprodução, e ao homem a esfera da produção, espaço público. Segundo Hirata (2000) esta forma de divisão sexual do trabalho tem dois princípios organizadores: o princípio da separação (trabalhos de homens e trabalhos de mulheres) e o princípio hierárquico (um trabalho de homem vale mais que um trabalho de mulher), ambos válidos para todas as sociedades conhecidas, no tempo e no espaço.

Esta divisão se estende até o presente, conforme pesquisas realizadas durante as duas últimas décadas no fim do século XX Helena Hirata (2002), comparando Japão, França e Brasil sobre as interfaces entre trabalho, classe e gênero reconhece que *o trabalho manual e repetitivo e áreas de trabalho intensivo eram predominantemente atribuídos às mulheres; por outro lado, aquele trabalho mais dotado de atributos, conhecimentos técnicos e capital intensivo era predominantemente destinado aos homens*. Examinaremos como foi constituído historicamente o campo de trabalho da matemática como um domínio masculino.

2.1 Desenvolvimento histórico do campo de trabalho da matemática

Pouco se pode afirmar sobre o campo da matemática nas fases iniciais das antigas civilizações, pois as origens da aritmética (estudo de números) e de geometria (estudo de formas e medidas) são anteriores à linguagem, conforme é atestado por utensílios de ossos e desenhos em cavernas. A necessidade de quantificar grandezas

que originam a idéia de número surge de problemas de contagem, sempre associada à situações práticas. A espécie humana levou milênios para abstrair o conceito de número, separando-o de seus usos específicos. Segundo Boyer (1996), é uma questão aberta responder se foram as necessidades práticas que deram origem aos números naturais, ou as necessidades rituais. Nos ritos cerimoniais sobre os mitos da criação, há necessidade de ordenar os participantes segundo uma ordem específica, e existem indicações de que este processo tenha motivado a criação dos números ordinais. Este fato justificaria a persistência em civilizações “*de todo o canto da terra a divisão dos números em ímpares e pares, os primeiros considerados como masculinos e os segundos como femininos*”. (Boyer, 1996, p.4)

A matemática se constituiu historicamente como um campo masculino desde quando foi considerada como ciência, a partir dos séculos VI e V a.C., na Grécia. Atribui-se aos gregos a criação de um corpo de conhecimentos tendo como base os métodos dedutivos de raciocínio, onde os conceitos associados aos objetos matemáticos foram criados por meio de abstrações das aplicações específicas que lhes deram origem. O termo *matemática* desenvolvido neste período significa etimologicamente *a arte(tica) da compreensão(matema)*, pois para os pitagóricos a Matemática seria a ferramenta para uma explicação racional do mundo.

A sociedade grega clássica, profundamente dependente do trabalho escravo, relegava as mulheres a um papel secundário, cabendo-lhes, mesmo às mulheres pertencentes à aristocracia, a administração da casa. Platão (427a.C.-347a.C.) considerava que a Aritmética deveria ser lecionada aos jovens da aristocracia para que estes desenvolvessem a capacidade de raciocinar, habilitando-os à arte da administração, do comércio e da guerra, enquanto os conhecimentos matemáticos necessários aos ofícios de competência dos homens dos demais grupos sociais deveriam ser desenvolvidos em jogos e brincadeiras. Dessa forma, por questões sociais e culturais era vetado à mulher o acesso aos conhecimentos matemáticos mais avançados.

Esta situação permaneceu inalterada quando a sociedade grega foi assimilada pelo império romano. Por muitos séculos, apenas ao homem era permitido aprofundar os conhecimentos nessa área. Diversos argumentos biológicos e sociológicos eram veiculados por cientistas e filósofos sobre o que a mulher poderia e deveria fazer, ratificando sua destinação à reprodução biológica e social.

Tomando como referência o conceito de campo de Bourdieu (2002), o campo da

matemática é um lugar onde os atores (matemáticos) travam uma luta em torno de interesses específicos, que caracterizam a área. A dominação deste campo é garantida pela acumulação de capital (conhecimentos matemáticos avançados) que representa um certificado de competência, historicamente conquistado e conservado pelos homens. Esta realidade é destacada na formação básica, pois nos livros didáticos os principais teoremas e procedimentos da matemática homenageiam matemáticos famosos, nomeando-os com o seu nome, a exemplo do Teorema de Tales de Mileto, do Teorema de Pitágoras, do Teorema de Fermat, do Algoritmo de Euclides, do Crivo de Eratóstenes.

Destaco aqui os matemáticos apresentados nos textos de educação básica, suas contribuições e um pouco dos momentos históricos por eles vivenciados. Começando por Tales de Mileto (624 a.C. - 547 a.C.) que recebe o título de “primeiro matemático verdadeiro” por ter lançado as bases de uma sistematização da Geometria de forma dedutiva. A ele se deve o Teorema de Tales sobre a proporcionalidade entre os segmentos determinados por um feixe de paralelas cortado por transversais, desenvolvido a partir do método por ele utilizado para medir a altura da grande pirâmide a partir da medida de sua sombra e da sombra do seu corpo. Entre as suas descobertas está a de que um ângulo inscrito num semi-círculo é um ângulo reto e também a criação de uma explicação lógica para as ocorrências dos eclipses (BOYER, 1996).

Um outro sábio foi Pitágoras (580 a.C. - 497 a.C.), que aprendeu matemática com Tales e seu pupilo Anaximandro. Em torno de 525 a.C. fundou a Ordem Pitagórica que era uma comunidade filosófica, religiosa e política. Pitágoras ficou muito conhecido pelo teorema que traz o seu nome: *em qualquer triângulo retângulo, o quadrado da hipotenusa é igual a soma dos quadrados dos catetos*. É interessante observar que este teorema era conhecido pelos babilônios meio milênio antes de Pitágoras.

Euclides também se destacou na matemática por ser o primeiro a sistematizar um método para seu estudo lógico, o método axiomático. Foi ele quem sistematizou os conhecimentos da aritmética e da geometria dos gregos seguindo o método axiomático, fazendo de Alexandria, cidade do delta do Nilo, o grande centro mundial do compasso e do esquadro, por volta do século III, a.C. *Os elementos*, obra com treze volumes, que até recentemente era o livro mais editado depois da Bíblia, foi publicado por Euclides, por volta de 325 a.C.

Arquimedes (287 a.C. - 212 a.C.) foi considerado um dos maiores matemáticos

da antiguidade e obteve fama pelas suas invenções mecânicas, tais como a balança de Arquimedes, a teoria da alavanca simples, e ainda máquinas de guerra. Elaborou o princípio que diz que todo corpo submerso num fluído experimenta um impulso de baixo para cima igual ao peso do fluído que desloca e o corpo submerso no líquido perde de seu peso uma quantidade igual ao peso do volume de líquido igual ao volume submerso do corpo (Princípio de Arquimedes). Este matemático desenvolveu processos de raciocínios envolvendo infinitesimais, permitindo o cálculo aproximado de áreas e volumes de figuras não triviais.

Destaca-se no Séc. I a.C. *Ptolomeu*, cujos estudos apresentaram uma sistematização da trigonometria, utilizando os conhecimentos de Hiparco. Ele contribuiu também com resultados utilizados para elaboração de um calendário. A matemática grega no início da era cristã tem um ligeiro declínio, e somente por volta do ano 400 d.C. teve um rápido avanço com o seu último grande representante, *Diofante de Alexandria*, que criou símbolos para facilitar a escrita e os cálculos matemáticos, tendo publicado como principal tratado a “Arithmética”. A maioria dos historiadores colocam Hipátia, que viveu logo após Diofante e será objeto de destaque a seguir, como marco da decadência da matemática grega, principalmente pela maneira com que foi morta, marcando de maneira indelével o encerramento de uma era.

Neste período, ocorreram a ascensão do cristianismo e as invasões bárbaras. Os cristãos se opunham à cultura grega clássica, destruindo suas anotações, transformando as suas academias em igrejas e utilizando seus conhecimentos para fundamentar os princípios filosóficos do cristianismo, enquanto os bárbaros não tiveram condições de assimilar a ciência e tecnologia da cultura greco-romana no que se refere à filosofia e à busca dos conhecimentos matemáticos.

O centro matemático se desloca do mediterrâneo para a Índia, onde no século III se cria o sistema de numeração decimal. Os árabes em contato com os hindus, assimilam e desenvolvem este sistema. No ano 825 d.C., entre os sábios mulçumanos destaca-se *Al-khowarizmi*, o maior matemático árabe que traduziu livros de matemática vindos da Índia, criou o sistema de numeração decimal e escreveu o livro *Sobre a Arte Hindu de Calcular*. Escreveu tratados sobre aritmética, álgebra, astronomia, geografia e sobre o calendário. O termo algarismo é uma homenagem a esse matemático árabe que mostrou à humanidade o uso dos dez símbolos, hoje conhecidos como: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 (BOYER, 1996). Deve-se destacar o papel secundário da mulher na sociedade muçulmana, não tendo esta acesso aos conhecimentos matemáticos restrito

aos homens que se reuniam, em locais especiais, como por exemplo, a Casa da Sabedoria, em Damasco.

Os livros didáticos citam também o indiano Bhaskara, considerado o maior matemático do Séc. XII. Entre as suas diversas contribuições destacam-se a descoberta da solução das equações de 2º grau. O desenvolvimento matemático árabe, somente penetra na Europa a partir do trabalho de Leonardo de Pisa, mais conhecido por Fibonacci (1180 - 1250), que introduziu na Europa os algarismos indo-árabicos, incluindo o zero, bem como processos aritméticos e algébricos desenvolvidos pelos árabes e indianos. A introdução dos numerais indo-árabicos na Europa não se deu de forma pacífica e somente uns dois séculos depois de Fibonacci é que foram aceitos pela Igreja Católica.

O renascimento que representou uma retomada dos estudos de matemática na Europa ensejou um reencontro com a cultura clássica grega. Entre seus representantes é citado nos livros didáticos o francês *François Viète*, que viveu de 1540 até 1603 e ficou conhecido como pai da Álgebra por introduzir os símbolos no mundo da matemática e a primeira notação algébrica sistematizada, além de contribuir para a teoria das equações. François simplifica as relações trigonométricas e pode ser considerado precursor da geometria analítica. Assim, abre caminhos para o trabalho de outros matemáticos da mesma época que deram sua contribuição à álgebra, como *René Descartes* (1596 -1650), grande matemático e filósofo francês, que introduziu inovações na álgebra de Viète, bem como criou os conceitos e métodos da Geometria Analítica (BOYER, 1996). Além destes matemáticos são citados Fermat, Newton, Euler, Cavalieri, Cramer Gauss. Todos homens e nenhum do Século XX.

Na história da matemática apesar de só se ouvir falar de grandes matemáticos, algumas mulheres também se destacaram, mas não foram reconhecidas no mesmo nível dos matemáticos homens. Segundo Guacira Louro (1997), a ampla invisibilidade das mulheres como sujeito, inclusive na ciência, foi resultado da segregação social e política a que elas foram historicamente submetidas.

Apenas no século XX, através do movimento feminista, que obteve inúmeras conquistas sociais e políticas, como o exercício do voto, a integração das mulheres às universidades e ao mercado de trabalho, é que vem surgir uma nova história para as mulheres. Assim, um dos objetivos das estudiosas feministas é tornar visível a exclusão e a contribuição histórica das mulheres que fora ocultada.

Estas lutas culturais feministas passaram a ser teorizadas, sobretudo a partir da

década de 1960 por mulheres acadêmicas. Simone de Beauvoir foi um marco de teorização feminista, com *O Segundo Sexo*, publicado em 1949. Nesta obra a autora questiona a estrutura hierárquica e a naturalização das relações sociais que sustentam as desigualdades entre os sexos.

No campo da História, tentou-se recuperar a história das mulheres que ingressaram na universidade em massa na segunda metade do século XX (1970 no Brasil), conquistaram espaços acadêmicos como docentes e pesquisadoras, mas situando-se, predominantemente, no lado feminino das carreiras, segundo a persistência da visão do gênero do conhecimento (CARVALHO, 2006).

Constata-se também a invisibilidade da contribuição das mulheres à matemática no campo da docência, onde as próprias professoras não têm conhecimento sobre elas. Nas entrevistas realizadas nesta dissertação, constatamos que as professoras não ouviram falar de mulheres, mas sim, de homens que se destacaram na matemática. Duas delas ouviram falar de algumas mulheres vagamente em cursos de especialização de matemática, e não lembram nem mais quem são, e três delas afirmaram nunca terem ouvido falar de uma mulher que se destacou neste campo.

Diante desta invisibilidade se torna indispensável apresentar a trajetória de algumas mulheres que construíram a matemática e se destacaram no ensino da Matemática, algumas em nível internacional. Para isto consultamos a monografia: *As Mulheres na Matemática* (BRAGA, 2002).

2.2 Mulheres que se destacaram na matemática

Hipátia de Alexandria

A primeira matemática mulher que aparece com destaque na história desta ciência foi *Hipátia de Alexandria* que nasceu por volta do ano 370 d.C., filha de Theon, professor de matemática, autor de várias obras e Reitor do Museu de Alexandria.

O Museu era um dos maiores centros intelectuais do mundo. Foi lá que Hipátia passou seus primeiros anos de vida. Teve esmerada educação guiada pelo pai. No campo religioso, recebeu informação sobre todos os sistemas de religião conhecidos, porém seu pai alertou para que nenhuma religião limitasse a busca e a construção do

seu próprio conhecimento. Depois de estudar geometria e astronomia em Alexandria, ela foi para Atenas onde freqüentou uma escola dirigida por Plutarco. Quando regressou a Alexandria, os mestres convidaram-na para ensinar Matemática e Filosofia no Museu, juntamente com aqueles que haviam sido seus professores. Acredita-se que Hipátia escreveu comentários sobre as *Secções Cônicas* de Apolônio, *Aritmética* de Diofanto e sobre o *Almagesto* de Ptolomeu.

Hipátia é um marco na história da matemática que poucos conhecem, tendo sido equiparada a Ptolomeu (85 a.C. – 165 a.C.), Euclides (330 a.C. – 260 a.C.), Apolônio (262 a.C. – 190 a.C.), Diofanto (século III a.C.) ou Hiparco (190 –a.C. – 125 a.C.). Chegou a ser diretora da escola Neoplatônica de Alexandria. Inventou alguns instrumentos para astronomia (astrolábio e planisfério) para uso na navegação, e aparelhos usados na física, entre os quais um hidrômetro, usado para medir o peso específico dos líquidos.

Por se opor à religião dominante e pela sua amizade com Orestes (governador do Egito), como também pelo seu prestígio, que suscitou a inveja de muitos, foi acusada de não querer conciliar o poder político e o religioso e morreu tragicamente: arrancaram-lhe os cabelos e foi torturada até a morte por uma multidão de religiosos fanáticos. Após a morte de Hipátia houve um vazio de doze séculos sem que nenhuma mulher tivesse seu nome registrado na história da matemática.

Sophia Kovalevskaya

Uma das primeiras mulheres no mundo a assumir uma posição acadêmica numa universidade lecionando matemática superior foi *Sophia Kovalevskaya*, nascida em Moscou, Rússia, em 15 de janeiro de 1850. Filha de nobres, seu pai era um general da artilharia russa. Teve uma educação convencional, mas desde cedo demonstrou habilidade e atração para Matemática e Ciências Naturais. Aos dezessete anos de idade foi para S. Petersburgo onde estudou cálculo com um professor da escola naval da cidade. Impedida de continuar seus estudos superiores em universidades russas, a única saída era usar a tática de arranjar um casamento fictício e assim se livrar das objeções de sua família.

Casou em 1868 com Vladimir Kovalevsky e, em seguida, o casal se mudou para

Heidelberg, Alemanha. Lá teve oportunidade de ser aluna de renomados cientistas, na área de matemática, como Leo Königsberger (1837-1921) e Paul Du Bois-Reymond (1831-1889). Depois de três semestres de sucesso, com o incentivo de Königsberger, ela seguiu para Berlim para estudar com o grande analista Karl Weierstrass. Nessa cidade não lhe foi permitido nem ser aluna ouvinte, embora Weierstrass e outros cientistas intercedessem a seu favor. Então, Weierstrass a orientou particularmente de 1871 a 1874, por iniciativa própria.

Sofia foi aluna de Weierstrass por quatro anos, durante os quais não só cobriu o curso universitário de matemática como escreveu três importantes artigos: um sobre a teoria das equações diferenciais espaciais, que se estuda hoje com o nome de *Teorema de Cauchy-Kovalevskaya*; um sobre a *Redução de Integrais Abelianas de Terceira Espécie*; e uma *suplementação da pesquisa de Laplace sobre Anéis de Saturno*. Finalmente, em 1874, com os esforços de Weierstrass, Du Bois-Reymond, Lazarus Fuchs e outros, recebeu o almejado e merecido título de Doutora em Filosofia da Universidade de Göttingen.

Após um período difícil, que incluiu a morte de seu esposo e problemas financeiros, conseguiu através de Weierstrass, uma posição de professora de matemática superior na Universidade de Estocolmo, onde lecionou de 1884 até sua morte em 1891.

Logo depois de sua contratação como professora, assumiu a editoração do jornal *Acta Mathematica* (editado até hoje). Nesse período já se tornara celebridade no cenário matemático europeu. Em 1888, generalizando trabalhos anteriores de Euler, Poisson, Lagrange e Jacobi, Sofia Kovalevsky ganhou o Prix Bordin da Academia de Ciências de França, com um trabalho intitulado *Sobre um problema da rotação de um corpo sólido em torno de um ponto fixo*. Em 1891, morreu de pneumonia, aos 41 anos de idade, no auge de sua atividade, glória e fama matemática. Cientistas e matemáticos do mundo inteiro lamentaram a sua morte.

Charlotte Angas Scott

Nasceu em 8 de junho de 1858, na Inglaterra, *Charlotte Angas Scott*. Começou cedo o seu interesse pela matemática e seu pai a incentivou, permitindo que começasse a estudar aos sete anos com a ajuda de um tutor, em casa, o que só foi

possível em virtude das condições da família e do prestígio que o seu pai tinha junto ao presidente da Faculdade de Lancashire. Aos dezoito anos Charlotte conseguiu uma bolsa de estudos para a faculdade de Hitchin, a primeira faculdade na Inglaterra a oferecer um programa secundário, beneficiando-se assim dessa ampliação do acesso escolar.

Em 1882 na Universidade de Londres recebeu o grau de matemática, superando a desaprovação da sociedade da época, e em 1885 obteve o título de doutora, sendo a primeira mulher inglesa a receber este título. Charlotte lecionou na Faculdade de Girton (para mulheres), da Universidade de Cambridge, por quatro anos, quando surgiu a possibilidade de ensinar na Faculdade de Bryn Mawr, nos Estados Unidos para onde se transferiu.

Além de suas pesquisas matemáticas, publicou mais de vinte artigos em jornais especializados de sua época. Seu campo de estudos foi principalmente a geometria das curvas. Escreveu três livros, dos quais *An introductory Account of Certain Modern Ideas and Methods in Plane Analytic Geometry* publicado em 1894, é considerado uma obra prima inspiradora.

Charlotte atuou como co-editora do American Journal of Mathematics que fora fundado por J.J. Sylvester, foi aclamada membro da American Mathematical Society (AMS), participou também da organização de programas curriculares da graduação de matemática do Bryn Mawr College. Aposentou-se aos 67 anos, retornou à Inglaterra e viveu lá até 10 de novembro de 1931, quando faleceu.

Emmy Noether

Uma das mais importantes matemáticas no campo da álgebra foi *Emmy Noether*, nascida em Erlanger, Alemanha, em 23 de março de 1882. O seu pai era o matemático Max Noether e sua mãe Ida Amélia Kaufman, que veio de uma rica família judia da cidade de Cologne, sendo Emmy a primogênita dos quatro filhos do casal. Estudou francês e inglês e aprendeu a tocar piano na escola Hohere Tochter Schule em Erlanger, que frequentou durante nove anos, mas não demonstrava interesse por esse tipo de estudo. Detestava afazeres domésticos, adorava dançar e era extremamente simpática.

Em 1890, com dezoito anos, prestou exames (Bavarian State Examination) a fim

de receber o seu certificado e se tornar professora de línguas. Emmy decidiu se submeter, também, a exames para continuar seus estudos de matemática na Universidade de Erlanger, onde seu irmão, Fritz, era estudante e o seu pai professor de matemática. Deparou-se com o preconceito da direção da Universidade; não era permitido às mulheres freqüentarem o curso superior e muito menos estudarem matemática, que era uma das disciplinas de exclusividade masculina. Emmy conseguiu do professor da disciplina a permissão para assistir as aulas como ouvinte. Então aproveitando esta concessão mínima, freqüentou o curso de inverno de 1900-1901 em Erlanger.

Emmy se submeteu a exames em 1903 e foi aprovada no curso de graduação no Royal College – Nuremberg. Na época as mulheres conquistaram o direito à educação universitária em toda Alemanha. Em 1904, matriculou-se na universidade, estudou com seu pai e, principalmente, com Paul Gordan.

Em 13 de novembro de 1907, Emmy obteve o grau de Ph.D (Doctor of Philosophy) em matemática, apresentando sua tese, em julho de 1908, sobre invariantes algébricas, cuja denominação era *Sistemas Complexos de Invariantes para Formas Biquadráticas Ternárias*. A partir de então passou a desenvolver ativa militância na Associação Germânica de Matemática, juntamente com o seu pai, substituindo-o quando ele adoeceu, pesquisando e desenvolvendo seus trabalhos. Tornou-se a única mulher neste circuito acadêmico. Entre 1908 e 1915 Emmy voltou-se para a álgebra abstrata e em 1910 passou da preocupação com aspectos algorítmicos do trabalho de Gordan à abordagem axiomática de Hilbert.

Em 1915 seria realizado o concurso para Habilitation (posto estável e remunerado de professor universitário), cujo acesso era vedado às mulheres. Emmy apoiada e incentivada por Hilbert tentou inscrever-se, mas não conseguiu. Hilbert buscou sensibilizar os organizadores do concurso. Em vão. Irritado desabafou: *não vejo em que o sexo de um candidato possa ser um argumento contra sua admissão. Afinal o que está em questão é o acesso à universidade e não a um banheiro.*

Em 1918, as mulheres conquistam o direito de voto na Alemanha, e no ano seguinte o direito de ensinar e serem remuneradas na Universidade. Em 1919 Emmy conseguiu a aprovação no concurso, mas só foi contratada quatro anos depois. Em 1922 tornou-se professora, em caráter extraordinário, de Göttingen, período em que passa a ser remunerada e adquire direito de orientar oficialmente seus próprios alunos.

Emmy se filiou ao Partido Democrata Independente, de esquerda, e em 1933 foi

sumariamente demitida da Universidade de Göttingen pelo governo nazista, sob a acusação de ser perigosa e por ter cedido sua casa para reuniões de estudantes esquerdistas. As discriminações de gênero, de etnia e ideologia a que foi submetida obrigaram-na a buscar guarida em outubro de 1933 nos EUA. Tornou-se professora visitante do Bryan Mawer College, Pensilvânia. Nesse período, apresentou seminários na Universidade de Princeton e no Instituto de Estudos Avançados, criado para abrigar Einstein em seu exílio. Publicou 43 artigos e orientou 13 teses de doutoramento. Seus principais trabalhos são: *Teorema sobre invariantes*; *Álgebra axiomática abstrata*; *Teoria axiomática dos ideais*; *Teoria unificada das álgebras não comutativas e suas representações*. Esses trabalhos são chamados *Os módulos noetherianos*.

Emmy foi a única mulher a proferir uma palestra plenária no Congresso Internacional de Zurique em 1932. Juntamente com o matemático Emil Artin ganhou o Alfred Ackermann-Teubner Memorial Prize por seus trabalhos em Matemática.

Aos 52 anos, em 14 de abril de 1935, faleceu em consequência de complicações pós-operatórias.

2.3 As brasileiras

Elza Furtado Gomide

No Brasil, podemos destacar a professora, *Elza Furtado Gomide*, natural de São Paulo, que foi a primeira mulher brasileira a obter o título de Doutor em Ciências, em 1950, com área de concentração em Matemática Pura na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo. Na época não existiam cursos de pós-graduação *stricto sensu*. Sua tese, com o título: *Sobre o Teorema de Artin-Weil*, foi orientada pelo prof. Dr. Omar Catunda.

Na década de 60, a professora Elza dirigiu o Departamento de Matemática da Faculdade de Filosofia, onde foi responsável pela estruturação dos cursos de Bacharelado e Licenciatura em Matemática. Fez curso de pós-graduação no Instituto Henry Poincaré, Paris, França (1962-1963) e atualmente trabalha no Instituto de Matemática e Estatística (IME) da USP.

Coordenou a tradução para o português de importantes obras matemáticas,

como o livro *História da Matemática* de Carl Boyer. Escreveu, dentre outros, o capítulo 2, *Ciências Matemáticas*, em colaboração com Chaim S. Honig, do volume 1 da *Coleção História das Ciências no Brasil*. Foi uma das fundadoras da extinta Sociedade de Matemática de São Paulo. É sócia fundadora da Sociedade Brasileira da Matemática e do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas. Sua área de interesse em Matemática é Topologia Algébrica. Foi Coordenadora da Biblioteca de IME-USP, membro da Comissão Setorial de Avaliação e Coordenadora do 2^o Encontro Paulista de Educação Matemática em 1991. Participou de diversos cursos de Extensão e Pós-graduação, Conferências e Seminários.

Maria Laura Mouzinho Leite Lopes

A professora *Maria Laura Mouzinho*, licenciou-se em Matemática pela Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil (hoje UFRJ), em 1942, na 1^a turma regular composta de dez alunos. Da mesma turma, Maria Laura e Moema Lavínia Sampaio Corrêa Mariani foram nomeadas assistentes de Geometria. Depois, Maria Laura fez concurso para Livre-Docente de Geometria da mesma Faculdade Nacional de Filosofia, Universidade do Brasil, em 1949 - única maneira de obter o grau de doutora com a tese *Espaços Projetivos Reticulados em seus Subespaços*.

Maria Laura é membro associado da Academia Brasileira de Ciência (ABC), eleita em 1951. É a cientista mais antiga da academia. No período de 1951 a 1995 apenas 12 mulheres se enquadravam na categoria titular, o que equivalia a 5,9% do total de 203 membros titulares. É membro fundador do Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática (GPEM) que presidiu em vários biênios, e 82-84. Também é sócia fundadora da Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM e responsável pelo Projeto Brasileiro de Educação Matemática, o Projeto Fundação, na UFRJ.

Maria Laura Mouzinho Leite Lopes é *Professora Emérita* do Instituto de Matemática, título concedido pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, em 1996.

Arlete Cerqueira Lima

A professora *Arlete Cerqueira Lima*, natural de Itabaiana, Sergipe além de fazer parte da história da criação do Instituto de Matemática e Física da Universidade Federal da Bahia (UFBA), contribuiu de forma decisiva para o desenvolvimento do ensino e pesquisa nas áreas da Matemática e da Física na Bahia.

Era a décima e última filha de um casal de agricultores. Graduou-se em Matemática pela antiga Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade da Bahia, em 1954. Em 1972, recebeu o grau de Mestre em Matemática pela UFBA. Ao longo de sua carreira universitária assumiu vários cargos: Coordenadora Central de Pesquisa e Pós-graduação, membro do Conselho Departamental do Instituto de Matemática da UFBA, Coordenadora de cursos de graduação e pós-graduação e, finalmente, Diretora do Instituto de Matemática da UFBA, quando então se aposentou.

Na área de pesquisa em Matemática publicou artigos no Brasil e no exterior, sendo autora do livro *Lógica e Linguagem* (1992). Participou no Brasil e no exterior de congressos, encontros, de Summer College na Itália, conferências e jornadas universitárias. No dia 30/08/95, o Conselho Universitário da UFBA concedeu o título de *Professor Emérito* a Arlete Cerqueira Lima. Atualmente a professora leciona na Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Ela diz: *Aposentada, senti uma imensa falta de sala de aula. Diariamente, lembrava daqueles versos de Cora Coralina... só existem dois valores absolutos na vida, o amor e o trabalho...*

Kéti Tenemlat

A primeira mulher brasileira a obter o grau de Doutora em Matemática, após a implantação dos programas de pós-graduação *stricto sensu* no Brasil, foi *Kéti Tenemlat*. Ela nasceu em 1944 na Turquia, onde cursou o primário e o 1^o ano ginásial em uma escola italiana. Em 1957, sua família emigrou para o Brasil. No Rio de Janeiro, ela concluiu o curso ginásial e o científico no Colégio Bennett e ingressou na Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil (hoje UFRJ), no curso de Licenciatura em Matemática. Exerceu a função de professora de Matemática no Ginásio Instituto Copacabana, Rio de Janeiro, no período de 1964 a 1968. Concluiu seu curso

universitário em 1967 e iniciou suas atividades de ensino superior no Instituto de Matemática da UFRJ em 1968.

Kéti Tenemlat cursou mestrado em Matemática na University of Michigan, EUA junto com o cônjuge, de 1968 a 1969. Ao regressar ao Brasil, voltou a lecionar na UFRJ e iniciou seu programa de doutorado no IMPA (Instituto de Matemática Pura e Aplicada). Em 1972, sob a orientação do prof. Manfredo P. do Carmo, defendeu sua tese de doutorado intitulada *Uma Estimativa para o Comprimento de Geodésias Fechadas em Variedades Riemannianas*. Ingressou na Universidade de Brasília (UnB) em 1973, e tornou-se professora titular em 1989. De 1975 a 1978 realizou programa de pós-doutorado no Departamento de Matemática da University of California, Berkeley. Em 1978, ao regressar de Berkeley, retomou suas atividades na UnB, tendo orientado alunos/as de iniciação científica, mestrado e doutorado.

Exerceu Chefia do Departamento de Matemática, foi Coordenadora de Pós-Graduação, Membro do Comitê de Matemática e do Comitê de Avaliação da CAPES. É membro titular da Academia Brasileira de Ciências (ABC) desde 1991 e também participa da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), da SBPC e da American Mathematical Society (AMS). Na SBM exerceu as funções de Secretária-Geral; foi editora do Noticiário da SBM, Coordenadora da Secretaria Regional, membro do Conselho Diretor e Presidente de 1989 a 1991.

Desde 1991, Kéti é Editora Chefe da Revista Matemática Contemporânea publicada pela SBM. Sua produção científica inclui os livros *Transformações de Superfícies e Aplicações* (IMPA, 1981) e *Introdução à Geometria Diferencial*, (Editora UnB, 1988); a editoração, em colaboração com o Prof. B. Lawson, do livro *Differential Geometry*, (Pittman Monographs, 1991); 4 capítulos de livros; grande número de artigos completos publicados em revistas de circulação internacional com corpo editorial, e de comunicações em congressos nacionais e internacionais. Além disso, desenvolveu o software *Acogeo* de computação gráfica para o estudo da geometria diferencial.

Em 1996 recebeu a Comenda de Ordem Nacional de Mérito Científico. Foi ainda Presidente da Fundação de estudos em Ciências Matemáticas (FEMAT) DF, de 1997 a 2001. Atualmente trabalha no Departamento de Matemática da Universidade de Brasília e orienta alunos do doutorado.

2.4 Algumas considerações

São raras as referências femininas no campo da matemática, tanto na antiguidade greco-romana, como no período indo-arábico que veio após, no renascimento e no período moderno. A presença da mulher, minoritária e invisível deixou poucos registros. Pode-se considerar que a construção do campo masculino da matemática ocorreu desde o início da sua constituição como ciência abstrata. Hipátia de Alexandria, no século IV, representou não somente um momento único da presença da mulher na história da matemática como também marcou a queda desta ciência nos países europeus que então mergulharam na Idade Média. Somente com o advento da ciência moderna no Séc. XIX é que houve o registro de mulheres nesta área.

Mais precisamente no século XX, somente após a Segunda Guerra Mundial, a entrada das mulheres nas universidades da Europa foi numerosa. Ainda assim, os campos que mais se abriram às mulheres foram os das ciências humanas e os estudos literários, pois as áreas consideradas científicas e técnicas, gozando de mais prestígio, eram eminentemente masculinas. Para mulheres que pretendessem ingressar na matemática, havia um obstáculo: esta ciência era considerada muito abstrata para o cérebro feminino (PERROT, 1998, p.105). Porém, nesse mesmo século, alguns teoremas foram elaborados por mulheres, como o *Teorema de Cauchy-Kovalevskaya* e o *Teorema sobre invariantes*, o primeiro por *Sonia Kovalevsky* (1850-1891) e o segundo por *Emmy Noether* (1882-1935). No entanto, muitos professores e professoras, desconhecendo a história, generalizam toda a teorização nesta disciplina como sendo de autoria de homens.

As mulheres que se destacaram quase não são lembradas. Vivenciaram muitos obstáculos em sua caminhada estudantil, mas a persistência e a determinação fizeram com que alcançassem o objetivo que era o de progredir no campo da matemática, chegando ao doutoramento e publicando artigos e livros na área.

Percebe-se que, exceto a professora Arlete Cerqueira Lima, essas mulheres que conseguiram se destacar na Matemática, tinham uma condição financeira favorável, que facilitava suas viagens a outros lugares em busca de conhecimentos. Elas tiveram uma educação esmerada, demonstravam habilidade e atração pela Matemática e foram apoiadas quando não pela família, por algum estudioso da área que lhes reconhecia os méritos e abria os caminhos, certamente pelo seu excepcional talento, já

que existiam obstáculos ao ingresso das mulheres nesse campo masculino. Assim, puderam mostrar que também eram capazes, independente do sexo e que a inteligência matemática não era exclusiva dos homens.



DOCÊNCIA DA MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO

3 DOCÊNCIA DA MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO: RELAÇÕES DE GÊNERO E MITOS

A fim de analisar como se processa a inserção e vivência das mulheres na docência da matemática, no âmbito do Ensino Médio, objetivo desta dissertação, é útil considerar informações de contexto sobre este nível de ensino, formação do professor e da professora de matemática, bem como examinar os mitos da matemática, a partir do viés de gênero.

3.1 A Matemática no Ensino Médio

Nos anos de 1990, pouco se modificou a prática educacional dominante no Brasil que era nos anos setenta essencialmente conteudística. Segundo Imenes & Lellis (2001), essa prática deslocada de contextos sociais e baseada no treinamento, sem reflexão por parte do educando, sempre foi contestada e obteve de certa forma, apoio oficial concretizado nos Parâmetros Curriculares Nacionais. Em 1998, o Conselho Nacional de Educação instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM) e, no segundo semestre de 1999, a Secretaria da Educação divulgou os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM). Desde os anos de 1980, em particular no ensino de Matemática, a elaboração dos novos parâmetros puderam se amparar numa comunidade de educadores matemáticos (pesquisadores, formadores), muito atuante. Entretanto, os PCNEM são ainda muito recentes para que se percebam mudanças na sala de aula do Ensino Médio e, em relação à Matemática, mal começou o debate entre os educadores nas escolas.

De acordo com Paterlini (2003) o Ensino Médio é definido como etapa final da formação básica do/da educando/a, aquela necessária para todo cidadão/ã educado/a e que visa "introduzir o/a jovem no mundo como um todo", preparando-o/a para uma etapa especializada no trabalho ou na universidade, e outros espaços de formação. O ensino proposto tem como fundamentos filosóficos (BRASIL, 1999):

- a estética da sensibilidade (que valoriza a criatividade, a curiosidade e favorece o trabalho autônomo, não padronizado);
- a política da igualdade (que busca a solidariedade e respeita a diversidade, sendo base da cidadania);
- a ética da identidade (que promove a autonomia do educando, da escola, das propostas pedagógicas etc.).

Essas concepções praticamente exigem uma ação pedagógica que favoreça o "aprender a aprender" e o desenvolvimento de competências por meio de estratégias que mobilizem mais o raciocínio do que a memória. Em tal processo, é condição necessária que os conteúdos sejam contextualizados e tratados de forma interdisciplinar.

As Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio (DCNEM) consideram que este é composto por três áreas de conhecimento: I. Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias, II. Linguagens, Códigos e suas tecnologias, III. Ciências Humanas e suas tecnologias. As DCNEM concebem o conhecimento como construção coletiva e a aprendizagem como construção de competências em torno do conhecimento (IMENES & LELLIS, 2001). Entre as áreas abordadas, enfocarei a área de matemática considerada pelos autores acima citados como uma linguagem, uma maneira de representar e falar ou escrever sobre quantidades e formas. Eles acrescentam que a matemática tem vários ramos ou divisões, sendo as principais: álgebra, geometria, aritmética, estatística e medidas (op. cit. 2005).

O ensino da Matemática deverá prover o indivíduo com habilidades básicas para atuar na sociedade, não só para o exercício cotidiano como também para o exercício de sua profissão. Ela é importante para o desenvolvimento atual da ciência e da tecnologia e, portanto, sua presença é marcante nos currículos das escolas de Ensino Fundamental e Médio.

Segundo Paterlini (2003) esta ciência contribui para que o indivíduo desenvolva a comunicação exata através da linguagem matemática, o raciocínio lógico, a dedução, a indução, e outras habilidades provindas da necessidade de quantificar fenômenos e objetos (generalização, exemplificação, classificação, relação, representação, comparação, inclusão, partição...). O autor afirma ainda que o professor necessita ter clareza sobre os objetivos do seu ensino, de modo a exercer uma atividade profissional autônoma e socialmente solidária. Precisa não apenas ter domínio dos conceitos e

técnicas da matemática, mas também desenvolver continuamente sua compreensão sobre as relações entre o ser humano, a sociedade e aquela ciência. Ele destaca três objetivos básicos do ensino da matemática:

- Contribuir para a integração do indivíduo ao meio físico social e habilitá-lo a prestar serviços à comunidade;
- Contribuir para o desenvolvimento do indivíduo como ser independente e capaz de agir corretamente sobre o seu meio;
- Contribuir para a receptividade e adaptabilidade do indivíduo ao conhecimento intuitivo.

Assim, o ensino da matemática solidariamente construído, desprovido de autoritarismo, pode contribuir para a conscientização do indivíduo da necessidade de agir corretamente sobre o meio (físico e social).

O que se observa no ensino da matemática atualmente, na maioria das escolas, segundo Imenes & Lellis (2001), é o uso abusivo de um conjunto de técnicas para se obter certos resultados. Muitos exercícios propostos se resumem a calcular, obter e efetuar, consistindo apenas em aplicar fórmulas adequadas para contextos exclusivamente matemáticos. Os autores acrescentam que há uma prioridade de fazer sem se preocupar com o “por que fazer” e menos ainda com “o para quê fazer”. Estas ações não contribuem para o desenvolvimento de habilidades, de representação, comunicação e expressão das idéias matemáticas e não possibilitam explorar os raciocínios na resolução de problemas reais.

Uma das dificuldades existentes no Ensino Médio é a tentativa de adaptar o ensino às necessidades dos exames vestibulares. Muitos professores utilizam tarefas de pouco sentido só para treinar os alunos para determinados exames se limitando ao ensino de fórmulas e regras descontextualizadas alegando que esta é a única forma razoável de atender às exigências dos concursos. O saber pensar matematicamente e saber usar o conhecimento em diferentes situações dariam maior garantia de sucesso, mesmos nos concursos.

No Nordeste, segundo Godinho et al. (2005, p.27) tem crescido o número de alunas matriculadas no Ensino Médio mais do que nas outras regiões. A superioridade feminina na região chega a 14,4% tendência que é auxiliada pela alta taxa de freqüência à escola em todas as faixas etárias e pelo índice de analfabetismo que, no Nordeste, é mais baixo entre as mulheres.

Ter uma visão da situação de aprendizado dos estudantes do Ensino Médio, especificamente na matemática, é importante porque é nesta realidade educacional que está se estudando a participação da professora de matemática.

O INEP (2005) disponibiliza dados sobre a situação de aprendizado em que os alunos se encontram, classificando como: estágio crítico, muito crítico, intermediário e adequado.

No estágio muito crítico em Matemática, o estudante não consegue responder a comandos operacionais elementares compatíveis com a 3ª série do Ensino Médio; no estágio crítico, desenvolve algumas habilidades elementares de interpretação de problemas, mas não consegue transpor para uma linguagem específica o que está sendo pedido no enunciado. No intermediário, apresenta algumas habilidades de interpretação de problemas, faz uso de linguagem matemática específica, porém a resolução é insuficiente para o que se deseja no Ensino Médio. No adequado, interpreta e sabe resolver problemas de forma competente, faz uso correto da linguagem matemática específica e apresenta habilidades compatíveis com a série em questão (GODINHO et al., 2005, p.63).

Os exames do SAEB 2003 (GODINHO et al., 2005, p.43) realizados na 3ª série do Ensino Médio permitem avaliar o aproveitamento da disciplina de Matemática tanto pelas alunas como pelos alunos.

Tabela 2 - SAEB 2003: Desempenho em Matemática – 3ª série do Ensino Médio

	Crítico e muito crítico	Intermediário e adequado
Meninas	73,8	26,2
Meninos	76,8	23,2

Fonte: Inep/MEC

As meninas superam os meninos por uma pequena margem, praticamente se igualam, apresentando diferenças de no máximo 3 pontos percentuais. Como se observa no Ensino Médio, especificamente em matemática, as pesquisas apontam deficiências de aprendizagem tanto das mulheres quanto dos homens sinalizando a necessidade de mais estudos e pesquisas que contribuam para o fortalecimento desta fase de ensino.

O ENEM 2003 (GODINHO et al., 2005, p.43) é outro instrumento de avaliação do desempenho no Ensino Médio que contém duas partes: Redação e Parte Objetiva. Permite analisar a classificação dos alunos e alunas por grupos de idade.

Tabela 3 - Nota média no ENEM 2003 por sexo e grupos de idade

	Redação	Parte Objetiva
Menos 17 anos		
Total	60,2	56,2
Mulheres	61,1	54,3
Homens	58,6	59,7
17 a 22 anos		
Total	58,6 a 51,0	53,2 a 44,7
Mulheres	59,6 a 52,2	51,1 a 42,5
Homens	57,1 a 49,4	56,6 a 47,5
Mais 22 anos		
Total	50,6	44,1
Mulheres	51,3	41,5
Homens	49,8	47,6

Fonte: Inep/MEC

Conforme o aumento de idade há um decréscimo da nota média, tanto entre mulheres quanto entre homens. Os homens estão acima da média na Parte Objetiva, e as mulheres abaixo. Na Redação isto se inverte, as mulheres permanecem acima da média em todos os grupos por idade.

Do ponto de vista dos Estudos de Gênero, é preciso discutir tais resultados por meio de estudos que questionem as diferenças percebidas entre as aptidões de homens e mulheres, e evidenciem a construção do direcionamento profissional e cultural diferenciado a partir da infância. Nesse contexto, caberia indagar como efetivamente são apresentados os conteúdos programáticos na escola e o que efetivamente avaliam os instrumentos de avaliação (GODINHO et al., 2005).

3.2 Perfil da docência da Matemática no Ensino Médio

Procurando compreender a participação da mulher no contexto do magistério, particularmente de Matemática, no Ensino Médio é importante destacarmos o perfil do professor e da professora deste nível de ensino.

Segundo dados do INEP⁶ (2003) que fazem parte do estudo Estatísticas dos Professores no Brasil, baseado no Censo Escolar, no Censo da Educação Superior, no



⁶ INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa

SAEB⁷ e na PNAD⁸, o número de homens e mulheres e o tempo de dedicação ao trabalho variam de acordo com a disciplina e o nível de ensino. Enquanto que na 4ª série do Ensino Fundamental, as mulheres representam mais de 90% do quadro profissional do país, na 3ª série do Ensino Médio, em Matemática, os homens somam 55% dos docentes e especificamente no Nordeste somam 77,4%, conforme o Quadro 1 abaixo.

Quadro 1 - Distribuição percentual dos professores por disciplina e série, segundo o gênero e a unidade geográfica - Sistema de Avaliação da Educação Básica – SAEB/2001.

Unidade Geográfica	Gênero do Professor	Disciplina					
		Língua Portuguesa			Matemática		
		Série			Série		
		4ª - EF	8ª - EF	3ª- EM	4ª - EF	8ª - EF	3ª- EM
Brasil	Masculino	7,9	13,3	26,5	8,9	43,7	54,7
	Feminino	92,1	86,7	73,5	91,1	56,3	45,3
Norte	Masculino	13,6	29,0	46,5	18,3	62,9	63,4
	Feminino	86,4	71,0	53,5	81,7	37,1	36,6
Nordeste	Masculino	12,4	20,8	30,6	12,6	57,2	77,4
	Feminino	87,6	79,2	69,4	87,4	42,8	22,6
Sudeste	Masculino	2,6	11,6	25,1	3,6	34,4	46,7
	Feminino	97,4	88,4	74,9	96,3	65,6	53,3
Sul	Masculino	5,2	9,4	16,0	6,3	36,6	39,0
	Feminino	94,8	90,6	84,0	93,7	63,4	61,0
Centro-Oeste	Masculino	9,3	20,5	20,5	10,9	46,0	65,1
	Feminino	90,7	79,5	79,5	89,1	54,0	34,9

Fonte: Inep/2003

Legenda:  Predominância Masculina
 Predominância Feminina

Na pesquisa do SAEB/2001 (INEP, 2003) constata-se que no Norte, Nordeste e Centro-Oeste a presença feminina como docente de matemática no Ensino Médio é pouco expressiva. No Norte corresponde a 36,6%, no Nordeste a 22,6% e no Centro-Oeste a 34,9% enquanto no Sudeste corresponde a 53% e no Sul a 61% .

Percebe-se que nas regiões de menor desenvolvimento econômico como Norte, Nordeste e Centro-Oeste, a participação das mulheres como docente de matemática no Ensino Médio é menor. E nas áreas de maior desenvolvimento econômico (Sul e

⁷ SAEB - Sistema de Avaliação da Educação Básica

⁸ PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio

Sudeste) houve um maior crescimento da participação das mulheres, o que pode ser atrelado também a questões culturais e sociais.



Numericamente, segundo Godinho (2005, p.39), as mulheres estudam mais, vivem mais, e ocupam um número crescente de postos no mercado de trabalho. No período de 1996 a 2003 houve um aumento expressivo de 102,2% da participação feminina na docência universitária, porém isto não se reflete no campo das ciências exatas e especificamente, na matemática que ainda é um reduto masculino (op. cit, p.28).

Na cidade de Campina Grande, na Paraíba é expressiva a disparidade de sexo na docência da matemática. No universo de Instituições Públicas de Ensino Médio de Campina Grande, as docentes de matemática representam apenas 21% do total, conforme o Quadro 2.

Quadro 2 – Distribuição, por Instituição e sexo dos docentes de matemática do Ensino Médio, na Rede Pública de Campina Grande no ano de 2005.

Nº	Instituição Pública de Ensino Médio	Sexo do docente de matemática	
		masculino	Feminino
01	E.E.E.F.M Ademar Veloso da Silveira	04	00
02	E.E.E.F.M Álvaro Gaudêncio de Queiroz	05	01
03	E.E.E.F.M Anésio Leão	04	01
04	E.E.E.F.M Antônio Oliveira	04	00
05	E.E.E.F.M Argemiro de Figueiredo	05	02
06	E.E.E.F.M Assis Chateaubriand	04	01
07	E.E.E.F.M Dom Luiz Gonzaga Fernandes	02	00
08	E.E.E.M Pe. Elpídio de Almeida	15	03
09	E.E.E.F.M Félix Araújo	04	02
10	E.E.E.F.M Hortênsio de Souza Ribeiro	05	02
11	E.E.E.F.M Irmã Joaquina Sampaio	02	00
12	E.E.E.F.M José Miguel Leão	01	04
13	E.E.E.F.M Monsenhor Sales	00	01
14	E.E.E.F.M Nenzinha Cunha Lima	06	02
15	E.E.E.F.M Raul Córdula	08	02
16	E.E.E.F.M São Sebastião	03	00
17	E.E.E.F.M Severino Cabral	03	00
18	E.E.E.F.M Virgínius da Gama e Melo	03	00
	Total	78	21

Fonte: Coleta realizada pela autora em visitas a cada uma das escolas.

Legenda:  Maior predominância Masculina
 Predominância Feminina

No Ensino médio, destacamos a Escola Estadual Pe. Elpídio de Almeida (Prata) em que o número de professores do sexo masculino é expressivamente maior do que o número de professoras do sexo feminino. Esta escola foi a escolhida para execução da pesquisa de campo por ser de grande porte, mais antiga neste nível de ensino e apresentar uma disparidade de sexo na docência próxima da média regional.

Constatamos apenas duas escolas em que o número de professoras de matemática do sexo feminino é maior do que o número de professores do sexo masculino, porém com a característica de estarem situadas fora da cidade de Campina Grande (São José da Mata e Galante) distritos na zona rural. Dados do INEP/MEC (2003, p.9) expõem que as pessoas residentes na área rural encontram-se em desvantagem tanto em termos de recursos financeiros, como em escolaridade e frequência à escola em comparação aos que residem na área urbana. Os professores da zona rural enfrentam a dificuldade de acesso à escola, a precariedade da estrutura física, a falta de ajuda nos custos de locomoção, sobrecarga de trabalho, os salários inferiores gerando a alta rotatividade dos profissionais da educação, que interfere no processo ensino/aprendizagem. Esta predominância feminina nas escolas da zona rural pode-se atribuir ao fato da mulher se dispor a lecionar fora da cidade, para entrar no campo de trabalho, mesmo em condições precárias, enfrentando desafios e com poucas possibilidades de trabalhar em outras escolas e de qualificação na função. Na zona urbana, como mostram os dados, os homens dominam os espaços de trabalho, e suas escolhas apresentam mais vantagens econômicas, condições melhores de trabalho e possibilidades de emprego em outras escolas.

Considerando que salários baixos afastam os professores da carreira e que a mulher está ocupando cada vez mais espaço no campo da docência é indispensável que visualizemos a questão salarial do ensino. De acordo com os dados do INEP (2003), os mestres recebem valores bem abaixo de profissionais com idêntica qualificação que trabalham em outros setores da economia.

Tabela 4 - Rendimento médio mensal e número de profissionais, por tipo de profissão, segundo regiões geográficas e Brasil – 2001.

Tipos de profissionais	Número de profissionais no Brasil	Rendimento médio por regiões geográficas					
		Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Professor de educação infantil	201.232	422,78	388,89	232,79	522,44	436,87	749,61
Professor de 1ª a 4ª série	881.623	461,67	443,17	293,18	599,19	552,72	567,38
Professor de 5ª a 8ª série	521.268	599,85	600,99	372,81	792,82	633,92	593,52
Funções adm. de nível superior em educação	139.575	849,16	753,20	549,60	1.092,85	738,27	834,86
Professor de nível médio	348.831	866,23	826,28	628,08	979,16	804,32	872,20
Suboficial das Forças Armadas	517.038	868,73	817,56	723,52	986,19	747,23	910,93
Professor-pesquisador no E. Superior	6.448	598,80	215,33	1.150,16	946,56	712,65	875,47
Agente administrativo público	316.761	911,82	661,40	679,31	1.072,50	926,14	1.103,37
Administrador de empresas	502.895	1.202,86	986,87	774,85	1.411,18	1.057,85	1.123,93
Técnico de nível superior – público	421.318	1.310,56	1.053,94	794,02	1.586,97	1.308,30	1.876,79
Policia civil	72.743	1.510,64	1344,46	1.320,40	1.457,90	1.488,02	2.087,23
Oficial das Forças Armadas	89.387	2.091,53	2.129,41	1.674,46	2.250,53	1.949,68	2.321,03
Economista	44.772	2.254,66	1.700,77	2.009,08	2.227,19	1.641,35	3.592,64
Auditor	68.870	2.408,40	3.512,94	1.584,94	2.588,47	1.986,32	3.133,88
Advogado	271.241	2.496,76	3.893,83	2.245,35	2.431,04	2.597,39	2.768,25
Professor de nível superior	136.977	2.565,47	1800,30	2.252,08	3.086,95	2.122,77	2.190,10
Delegado/perito	13.973	2.660,52	2.753,91	1.347,25	2.650,73	3.714,45	5.969,61
Médico	257.414	2.973,06	4.429,82	2.576,78	2.801,77	3.260,41	4.110,87
Juiz	10.036	8.320,70	5.905,38	8.038,88	9.018,42	9.750,00	7.331,08

Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra por Domicílio (Pnad) – 2001

Nota: (1) Valor em R\$ de setembro de 2001



Média salarial mais baixa de um professor de nível médio

Segundo a INEP (2003), a região com maior variação de salário é o Nordeste, onde as médias salariais de diversas profissões chegam a ser de 7 a 34 vezes o valor do salário de um professor da Educação Infantil ou do Ensino Fundamental. Em todos os casos, as regiões Norte e Nordeste encontram-se abaixo da média nacional. Um professor do Sudeste, por exemplo, ganha em média, duas vezes o que ganha um professor do Nordeste. Esta baixa remuneração da profissão pode ser uma das explicações para que os docentes procurem outros ramos de atividade, o que responde também pelo déficit de professores de Ensino Médio. A realidade salarial pode justificar a grande quantidade de alunos que abandona os cursos de licenciatura. E ainda assim, com estas desvantagens, a participação da mulher como docente de matemática no Ensino Médio é bem menor que a participação dos homens.

Os professores de Matemática do Ensino Médio, principalmente na 3ª série, possuem uma jornada semanal superior a 40 horas. O INEP (2003) cita dois motivos prováveis: a falta de professores, que faz atuarem em mais de um turno ou até mesmos em mais de uma escola e, também, a necessidade de aumentar os rendimentos. Independente da causa, a jornada dupla compromete o desempenho do professor pela falta de tempo para planejar suas atividades, disponibilidade para o atendimento dos alunos e para atividades administrativas na escola.

Para a compreensão maior sobre o contexto vivido pela docente de matemática, apresentarei informações acerca da formação do professor e da professora de matemática, como também dados sobre a presença de homens e mulheres nos cursos superiores de matemática, que formam os futuros professores e professoras.

3.3 Formação do professor e da professora de matemática no contexto da predominância de um modelo disciplinar e docente masculino

Segundo Cury (2001), a partir do ano de 1980 é que houve uma discussão mais aberta sobre os problemas dos cursos de Licenciatura em Matemática e os cursos de formação dos professores. A discussão dos aspectos do processo de ensino-aprendizagem da Matemática ficava a cargo dos que lecionavam as disciplinas didático-pedagógicas. Os primeiros professores das disciplinas matemáticas eram, em sua maioria, engenheiros e bacharéis em Ciências Físicas e Matemáticas (geralmente homens); e, sem formação pedagógica específica, apontavam para a valorização do conteúdo matemático em detrimento dos métodos de ensino.

A concepção dominante da Matemática da época, a absolutista, ainda hoje predominante, afirma que “o conhecimento matemático é feito de verdades absolutas e representa o domínio único do conhecimento incontestável” (ERNEST, 1991, p.7 citado por CURY, 2001). Assim, em virtude do conjunto de idéias que moldaram suas práticas, os docentes de Matemática, tanto os formadores quanto os formados, não conseguem mudar suas posturas epistemológicas e pedagógicas. Helena Cury (op.cit) ainda acrescenta que os professores, não aceitando interpretações diferentes das suas e reforçando a submissão do aluno às regras impostas, moldam a imagem do professor rígido e da ciência dura.

Cury (2001) destaca alguns pontos importantes para serem melhorados na formação do professor de Matemática:

-A excessiva valorização dos conteúdos matemáticos em seus cursos de origem, aliada, em geral, a uma concepção absolutista desta disciplina.

- Distanciamento entre as áreas específicas e pedagógicas, presente na maior parte dos cursos de Licenciatura em Matemática e também nos de Bacharelado nessa área.

- Necessidade de pesquisas, de forma que o ensino esteja ancorado no conhecimento produzido pelo próprio docente.

- Necessidade de adaptação do docente às novas ferramentas computacionais utilizáveis no ensino.

- Falta de oportunidade de conhecer novas tendências nas áreas de Educação, Educação Matemática e Psicologia Cognitiva.

- Tipo de avaliação de aprendizagem que é utilizado pelos docentes formadores dos futuros professores de matemática.

Algumas modificações que vêm sendo feitas no ensino superior brasileiro terão implicações importantes para os cursos de Licenciatura em Matemática. A nova Lei de Diretrizes e Bases trará mudanças para os currículos dos cursos, as Novas Diretrizes Curriculares para os cursos de graduação vão contribuir para as transformações desses cursos, apontando um perfil de professor que difere do profissional hoje graduado pela Licenciatura em Matemática. A inclusão dessas novas diretrizes no Exame Nacional de Cursos, promovido pelo Sistema de Avaliação do Ensino Superior Brasileiro também trará mudanças no contexto das licenciaturas (CURY, 2001)⁹.

Para Rêgo (2006, p.99), há uma necessidade de atualização do docente de matemática, adquirindo novos saberes para melhorar a realização de sua prática pedagógica, acrescentando que:

Um professor de matemática deve ter um domínio de conteúdos mais profundo do que um pesquisador, necessitando dominar a parte conceitual, saber o seu desenvolvimento lógico, as definições, as diferentes representações, a história de seu desenvolvimento conceitual, suas aplicações e as diferentes maneiras de abordá-lo. Deve dominar diferentes metodologias de ensino, seus alcances e limitações, associá-las a diferentes

⁹ A autora propõe que antes que haja quaisquer mudanças implementadas por determinações políticas governamentais para a educação, sejam criados grupos de estudos em cada Licenciatura em Matemática, com docentes da área específica e pedagógica, dispostos a discutir além dos problemas dos cursos, concepções sobre a natureza da matemática, seu ensino e aprendizagem (CURY, 2001).

conteúdos e a diferentes salas de aulas, saber manejar a turma, saber ouvir os alunos, incentivá-los e avaliá-los. Deve gostar de ver seus alunos se desenvolverem, [...] ver a matemática como uma ferramenta para compreender e agir sobre o mundo, gostar de aprender, entre outros.

Sendo a Matemática, historicamente, um campo majoritariamente masculino, na Licenciatura em Matemática os alunos e alunas convivem com professores/as formadores/as, em sua maioria, do sexo masculino e, muitas vezes, sem formação pedagógica específica.

Verificamos que na Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), no curso de Licenciatura em Matemática no ano de 2005, os aprovados correspondem a 74,20% do sexo masculino e 25,80 % do sexo feminino. Realizamos uma série estatística para melhor analisarmos o que vem acontecendo nos últimos cinco anos, apresentada no Quadro 3.

Quadro 3 – Distribuição, por ano e sexo dos aprovados, no Curso de Licenciatura em Matemática da UEPB.

Ano	Sexo				Total
	Masculino	%	Feminino	%	
2001	97	71,32%	39	28,68%	136
2002	79	68,70%	41	31,30%	120
2003	98	80,99%	23	19,01%	121
2004	78	65,00%	42	35,00%	120
2005	89	74,20%	31	25,80%	120

Fonte: Departamento de Matemática e Estatística da UEPB.

Constatamos que na Universidade Estadual da Paraíba, que forma 70% dos licenciados paraibanos, predomina a aprovação masculina no curso de Licenciatura em Matemática nos últimos cinco anos. No ano de 2003 a aprovação feminina foi menor que todos os outros anos e em 2004 a maior aprovação, representando apenas 35%.

Examinando o quadro de professores do Departamento de Matemática e Estatística da UEPB em 2005 (Quadro 4), apenas 18,36% são do sexo feminino. Verificando os dez últimos anos de acordo com este quadro, observamos uma presença pequena da mulher na docência da matemática superior, o que confirma o domínio masculino no campo de Matemática, também na docência.

Quadro 4 – Distribuição, por ano, segundo o sexo dos professores que lecionam disciplinas de matemática no departamento de Matemática e estatística da UEPB.

Ano	Sexo				Total
	Masculino	%	Feminino	%	
1996	33	80,49	08	19,51	41
1997	27	79,41	07	20,59	34
1998	25	80,65	06	19,35	31
1999	27	81,82	06	18,18	33
2000	28	84,85	05	15,15	33
2001	35	85,37	06	14,63	41
2002	36	83,72	07	16,28	43
2003	44	83,02	09	16,98	53
2004	42	82,35	09	17,65	51
2005	40	81,63	09	18,37	49

Fonte: DME da UEPB

Constata-se que nos últimos dez anos não houve um crescimento da participação das mulheres na docência da Matemática. Existe uma variação na participação em que a máxima ocorreu em 1997 com 20,59 % de participação e a mínima foi de 14,63% em 2001.

Na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) não é diferente o predomínio masculino na docência, pois no ano de 2005 o quadro dos professores permanentes corresponde a 77,41% do sexo masculino e 22,58% do sexo feminino (Ver Quadro 5).

Quadro 5 – Distribuição, por ano, segundo o sexo dos professores do Curso de Licenciatura e Bacharelado em Matemática da UFCG.

Ano	Sexo				Total
	Masculino	%	Feminino	%	
1996	28	80,00	07	20,00	35
1997	28	77,78	08	22,22	36
1998	39	81,25	09	18,75	48
1999	33	78,57	09	21,43	42
2000	37	80,43	09	19,57	46
2001	26	81,25	06	18,75	32
2002	25	80,65	06	19,35	31
2003	27	71,05	11	28,95	38
2004	29	76,32	09	23,68	38
2005	25	73,53	09	26,47	34

Fonte: Coordenação do Curso - UFCG

Nos últimos dez anos, na UFCG se percebe um pequeno crescimento na

participação das mulheres na docência de Matemática.

Importante se faz estudar melhor o porquê das mulheres serem minoria neste campo profissional. Para melhor compreender a pequena participação da mulher neste contexto, utilizarei os estudos de gênero que ajudam a explicar as persistentes desigualdades de sexo e as experiências sociais radicalmente diferentes de homens e mulheres.

3.4 Relações de Gênero e Mitos da Matemática

Os mitos existentes de que menino é bom em matemática e menina é boa em português, presentes no nosso cotidiano, são poderosos e entram tanto a aprendizagem da menina em matemática, quanto a participação da mulher no campo da docência desta área no Nordeste.

Apresento algumas reflexões do ponto de vista de gênero sobre os mitos existentes na matemática com o propósito de compreender melhor a pequena participação da mulher na docência nesta área. É importante ressaltar que os trabalhos de gênero nesta área de ensino quase não existem, principalmente em se tratando da matemática a partir do Ensino Médio e na região Nordeste.

A utilização do termo gênero como categoria relacional sucedeu os primeiros estudos das feministas americanas que centravam suas preocupações, especificamente nas mulheres. O gênero, segundo Scott (1995), é uma categoria de análise histórica com aspecto relacional, pois não se poderia compreender qualquer um dos sexos por meio de um estudo inteiramente separado; gênero é utilizado também para designar as relações sociais entre os sexos, indicando também construções culturais, sendo uma categoria que envolve aspectos estruturais e ideológicos em torno das relações entre os sexos.

Para Carvalho (2003), o surgimento do conceito de gênero, em 1980, na literatura feminista anglo-saxã, representa a tentativa teórica e política de desnaturalizar as diferenças de comportamento e de estatuto social de homens e mulheres. O conceito de gênero ratifica que ninguém é naturalmente homem ou mulher, masculino ou feminino, pois esses significados são socialmente construídos através do processo educacional que molda as identidades de sexo e gênero.

Chamon (2005) ressalta que ao alcançar o espaço público, a mulher leva consigo a trajetória histórica em que estão presentes as referências de sua identidade composta de mitos, crenças e valores dos quais ela não pode se desvencilhar. Ela carrega consigo sua subjetividade moldada a partir de uma cultura e das idéias de seu grupo social que impõem continuidades e descontinuidades marcadas pelos papéis de gênero que são possuidores de hierarquias e submissões previamente estabelecidas nas relações familiares e sociais.

Nas últimas décadas do século XX, há um ingresso massivo de estudantes do sexo feminino na universidade que preferem candidatar-se ao exame vestibular daqueles cursos ditos 'tradicionais', nas áreas das ciências sociais e humanas. Uma das explicações está na persistência de uma forte influência de estereótipos sexuais na educação, bem como de uma sociedade patriarcal dominante em que a influência do pai, da mãe ou do marido na escolha da profissão afasta as mulheres das áreas tecnológicas (TABAK citado por CARVALHO & PEREIRA, 2003).

As relações de gênero são frutos de construções culturais geradas no campo social como evidenciou Scott (LOURO, 1997, p.21): "Para que se compreenda o lugar e as relações de homens e mulheres numa sociedade, importa observar não exatamente seus sexos, mas sim tudo o que socialmente se construiu sobre os sexos". Poderosos mitos envolvendo a matemática trabalham para excluir as mulheres no nível profissional. Cláudia Henrion em 1992 (citado por SCHIENBINGER, 2001) destacou alguns mitos envolvendo habilidades matemáticas:

Primeiro, a matemática é um campo habitado por indivíduos tempestuosos que, trabalhando sozinhos, criam a grande matemática pela pura força de seu gênio imaginativo. Segundo, ser matemático e ser mulher é incompatível: a matemática com ênfase na mente, não é uma profissão para as fêmeas da espécie, com seus corpos incômodos que às vezes ficam grávidos e dão à luz. Terceiro, a matemática fornece conhecimento certo, eterno e universal ao qual se chega pelo raciocínio dedutivo e por provas formais (op. cit., p.312-313).

Na mesma linha de pensamento, as idéias do neurologista alemão P.J. Mobius em 1900 (citado por SCHIENBINGER, 2001, p.315), dizem que a matemática, que expressa exatidão e clareza masculinas, está em oposição natural tanto à condição feminina como ao amor: 'Uma mulher matemática é um ser que não é natural, ela é num certo sentido um hermafrodita'.

Walkerdine (1995), em sua pesquisa sobre garotas e a Matemática, nos mostra

o quanto as descrições de professores e professoras sobre o desempenho de seus alunos e alunas são inteiramente construídas na cultura e diferenciadas segundo uma lógica sexista:

Quando as garotas conquistam bons resultados em Matemática, isto é atribuído a esforço e dedicação. Quer dizer, elas se saem bem porque trabalham muito e obedecem a regras. Por sua vez, ao justificar o sucesso dos meninos, seus professores e professoras invocam características como: potencial, capacidade e brilhantismo (op.cit., 1995, p.217).

Podemos melhor explicitar o equívoco destes mitos na consideração de Heleith Saffioti (1992, p.187) ao abordar a conexão entre gênero e sexo. Ela enfatiza que a trajetória na construção das relações de gênero não caminha do 'biológico para o social' mas, 'do social para o biológico'. E acrescenta que os fatos biológicos nus da sexualidade não falam por si próprios: eles devem ser expressos socialmente.

Mesmo nos dias atuais em que já há um espaço maior para as mulheres, os mitos da inferioridade intelectual das mulheres estão presentes. Recentemente o Reitor da Universidade Harvard, Lawrence Summers, afirmou que diferenças biológicas garantem o sucesso dos homens no mundo das exatas e que as mulheres não são geneticamente aptas para a matemática, gerando grande polêmica que ganhou as páginas da imprensa intelectual (REVISTA CLÁUDIA, 2005, p.60).

Duas pesquisadoras se contrapõem a esta opinião equivocada: a primeira pesquisadora, Daniela Pucci de Farias¹⁰, relata que seria ingenuidade negar que o machismo persiste ainda hoje. Adora matemática e revela que seu gosto pela matemática surgiu aos 12 anos aprendendo álgebra. Resolver os problemas de matemática para ela era tão estimulante quanto montar um quebra-cabeça. Reconhece que a representação feminina na ciência ainda é pequena e cita alguns exemplos de mulheres admiráveis que fizeram opção pela ciência, como Marie Curie que ganhou dois prêmios Nobel (de Física, em 1903 e de Química, em 1911), e sua filha Irene Curie, que ganhou o Nobel de Química (1938).

¹⁰ 29 anos, Engenheira de Computação, Pesquisadora do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), Doutora pela Universidade de Stanford, nos Estados Unidos (FARIAS, 2005,p.60).

A segunda pesquisadora, Elvira S. Lima¹¹, afirmou que, mesmo com avanços, as mulheres ainda encontram barreiras para seguir carreiras científicas. Relatou que uma descoberta fundamental das neurociências é que o cérebro se desenvolve através do contexto cultural, das possibilidades que são dadas às pessoas. Citou que muitas organizações lutam contra o preconceito, criando iniciativas como promover clubes de matemática só para garotas, além de informá-las sobre as possibilidades de carreiras na área, como forma de garantir às mulheres igualdade de acesso aos conhecimentos.

A pesquisadora explica que existem diferenças entre o cérebro do homem e da mulher e exemplifica que, enquanto na estrutura do cérebro da mulher, o corpo caloso, responsável pela intercomunicação do hemisfério direito e esquerdo é maior, o que facilita a capacidade que ela tem de manter duas, três ou mais coisas na mente ao mesmo tempo, o cérebro masculino funciona diferente, focando em uma coisa de cada vez. Segundo LIMA (2005):

Não há, nas pesquisas de ponta, nenhuma evidência de que o homem seja mais apto a apreender o conhecimento formal nem que haja determinação genética na formação da inteligência. O que as neurociências têm nos revelado é que a inteligência, a capacidade de tomar decisões e a resolução de problemas são características da espécie humana e se desenvolvem ao longo da vida, em ambos os sexos, como resultado de um diálogo entre o biológico (corpo e cérebro) e o contexto (natureza e cultura) (op. cit., p.64).

Os neurologistas apontam nas pesquisas que a capacidade intelectual da mulher e os mitos sobre sua inferioridade não são facilmente desconstruídos e resistem ao longo do tempo, principalmente porque foram construídos culturalmente e absorvidos como verdade, aumentando a discriminação de gênero na sociedade, que vai refletir-se no espaço educacional e profissional.

Segundo Schienbinger (2001), acredita-se, popularmente, que essas habilidades refletem diferenças sexuais inatas que são uma função de organização cerebral específica dos sexos. Para Jean Piaget, “a inteligência não é inata”. É a partir dos seis-sete-oito anos que a massa de imagens interiorizadas inicia os processos operatórios (ações inteligentes-lógicas interiores). As operações lógicas com os símbolos interiores construídos pela criança entre dois e sete anos vão depender das relações sociais, das

¹¹ 54 anos, Consultora em Desenvolvimento Humano, autora do livro Neurociências e Aprendizagens Escolares (Ed. Sobradinho 107), tem Pós-doutorado em Psicologia e Medicina na Universidade de Nova Jérsei, nos Estados Unidos (LIMA, abril, 2005).

trocas de pontos de vista, das situações - problemas provindos do relacionamento, da vida em grupo, da discussão e do desafio das situações vivenciais. A mulher, justamente, pelos seis-sete-oito anos começa a ser treinada para o casamento. Enquanto o menino é solto, a menina é presa. Enquanto os meninos praticam esportes, as meninas brincam de fazer comidinha. Este enclausuramento pode produzir uma parada no desenvolvimento psicológico, estacionando a menina no pensamento intuitivo (pré-operatório) (LIMA citado por STUART, 1987).

Pode-se dizer que o mito é uma intuição compreensiva da realidade, que não necessita de provas para ser aceita. É uma forma espontânea do ser humano situar-se no mundo. Existe em todos os tempos e culturas como componente inseparável da maneira humana de compreender a realidade. É sempre uma representação coletiva, transmitida através de várias gerações e que relata uma explicação do mundo ilógica e irracional (do ponto de vista da lógica e da racionalidade científica).

A visão que se tem da matemática é uma representação mental construída como um resultado de experiências sociais, mediada pela escola, pais, meios de comunicação. Henderson (1981, citado por SAM, 2002) alega que “a maioria das pessoas hoje é assustada com a matemática e se sentem incapazes na presença das concepções matemáticas”. Muitas pessoas representam uma imagem negativa da matemática, tanto que a matemática é percebida como complexa, fria, abstrata e, em muitas culturas, largamente masculinizada (ERNEST, 1996, p.802). Outros descrevem a matemática como “fixa, imutável, externa, intratável e não criativa”. Até mesmo os cientistas e engenheiros que relacionam suas atividades à matemática “frequentemente nutrem uma imagem da matemática como um armazém bem estocado dos quais se seleciona leitura para o uso de fórmulas, teoremas e resultados para o avanço deles em suas próprias teorias” (tradução minha).

A matemática é considerada um campo difícil. Os conhecimentos matemáticos são tomados como complexos e os sujeitos bem sucedidos neste campo são considerados gênios talentosos. A idéia que se tem é que a matemática seja algo para poucos iluminados, e que o homem se posiciona num pólo privilegiado de raciocínio e as mulheres num pólo oposto, deficitário, generalizando-se a área de matemática como masculina.

Três grandes afirmações dos mitos da matemática, segundo Sam (2002), são:
1- *A matemática é um assunto difícil* - a matemática é vista como um assunto complicado de aprender e de ensinar. Todavia esta noção de dificuldade da

matemática é que atrai algumas pessoas para fazer matemática. Serge Lang (1984 citado por SAM, 2002) em sua exposição pública sobre matemática para um grupo de não matemáticos expressa uma visão pessoal: Eu faço matemática porque ela é difícil e é um desafio muito bonito para a mente. Eu faço matemática para provar a mim mesmo que eu sou capaz de encontrar estes desafios e vencê-los. 2 - *A matemática é apenas para os inteligentes* - as pessoas que se sobressaem em matemática são altamente respeitadas e consideradas inteligentes e hábeis matematicamente. 3 - *A matemática como propriedade masculina* - a matemática é difundida como assunto de domínio dos homens. A matemática e a ciência sempre têm sido estereotipadas como masculinas - campos de conhecimento duro -, talvez porque tradicionalmente a maioria dos professores na escola secundária e uma ampla maioria dos matemáticos encontrados sejam homens. Além do mais, a matemática como um campo de estudo é frequentemente ligada a empregos masculinos tais como militar e engenheiro.

Bourdieu afirma que, nada mais masculino do que o habitus do engenheiro construtor de prédios e máquinas ou o homem de armas. Para Moro (2001), no passado, as mulheres eram vistas como aptas apenas a ensinar na educação infantil como uma extensão da educação do lar, considerando suas características de naturalmente dóceis, submissas, sensíveis, pacientes, intuitivas, cordatas e dependentes. Sendo assim, a sociedade e suas instituições não as estimulavam e ainda hoje não estimulam para as carreiras científicas, vinculando a idéia que estas não são profissões para as mulheres e sim, para homens, por serem lógicos, racionais, independentes, agressivos e capazes de generalização e síntese.

É a lógica da relação de dominação, que segundo Bourdieu (2002), chega a impor e a inculcar nas mulheres todas as propriedades negativas que a visão dominante atribui a sua natureza.

A história nos revela que quando a mulher pôde estar presente no mundo do trabalho foi em condições de exploração nas relações capital/trabalho e opressivas nas relações homem/mulher. Segundo Harvey (1996), as novas estruturas do mercado de trabalho facilitam a exploração da força de trabalho das mulheres em ocupações de tempo parcial, extremamente vulneráveis quanto a condições de remuneração e segurança do emprego. Para Apple (1987), devemos ver a prática docente como um processo de trabalho que tem se transformado historicamente pela lógica do capital, na divisão sexual do trabalho e nas relações patriarcais e de classe, no sentido de desqualificação, perda de prestígio e remuneração e precarização.

Scott (1995) enfatiza a necessidade de se repensar a forma como as relações de gênero são concretizadas nos diferentes espaços, pois as desigualdades entre os gêneros continuam presentes e de forma bastante acentuada no âmbito do mercado de trabalho. Ela propõe desnaturalizar estas dicotomias existentes, compreendendo que as relações de poder entre os gêneros são correlações de forças sociais mutáveis.

Este estudo permite perceber que tanto as desigualdades de gênero (como construções culturais) quanto os mitos existentes no ensino da matemática (sem base científica), têm forte influência na pequena participação da mulher na construção do conhecimento matemático e na docência da matemática. E que, apesar dos avanços em termos de acesso ao estudo e a concursos, ainda perdura a divisão de papéis sexuais e de gênero moldados culturalmente, que impede as mulheres de assumir posições profissionais de prestígio no campo científico.



REFLEXÕES SOBRE VIVÊNCIAS DOCENTES

4 REFLEXÕES SOBRE VIVÊNCIAS DOCENTES

Neste capítulo, tracei o perfil das professoras de matemática que foram entrevistadas da Escola Estadual de Ensino Médio Elpídio de Almeida mais conhecido como Colégio da Prata. Analisei os dados da pesquisa, procurando identificar suas contribuições para o aprendizado da matemática e destacar os conflitos de gênero existentes na profissão. Para isso, elaborei categorias a partir de suas falas e refleti sobre elas. Assim, ofereço um olhar sobre a vivência da mulher na docência da matemática no Ensino Médio, nas escolas públicas de Campina Grande.

4.1 Perfil das professoras entrevistadas

Inicialmente, entrevistei as três únicas professoras de matemática, em exercício, na Escola Estadual de Ensino Médio Elpídio de Almeida.

Eu tenho 51 anos, sou casada e tenho dois filhos, um casal. Cursei Licenciatura Plena em Matemática na FURNE (Fundação Universidade Regional do Nordeste) e me formei em 1981. Tenho Especialização na mesma área. Já exerço a profissão como professora de matemática há 20 anos, mas aqui na escola faz apenas 8 anos. Tenho 20 horas em sala de aula e 20 horas de EPA (Estudo, Pesquisa e Atendimento). Ensino aos terceiros e primeiros anos. Ensino na UVA (Universidade do Vale do Acaraú), aos sábados, Metodologia do Ensino da Matemática e também Estatística; são 10 horas de aula e ainda dou aulas de reforço. **Professora A**

Eu tenho 42 anos, sou solteira e concluí o curso superior em Licenciatura Plena em Matemática na FURNE, em 1985, e Especialização em Ensino de Matemática. Há 21 anos que leciono aqui na Prata. Lecionei 17 anos aos terceiros anos e já estou há 4 anos lecionando aos primeiros. Tenho 40 horas semanais de trabalho. Já fui coordenadora da área de matemática aqui na escola. Ensino apenas aqui na Prata. **Professora B**

Tenho 37 anos, sou casada e tenho um filho. Cursei o superior completo em Licenciatura Plena em Matemática na UEPB. Há 8 anos que leciono aqui na Prata. Leciono aos primeiros e segundos anos. Não ensino em outra instituição e exerço esta profissão há doze anos. Tenho 40 horas semanais de trabalho. **Professora C**

As três professoras em exercício concluíram o curso superior de Licenciatura em Matemática a partir de 1981, e duas cursaram Especialização na área. Das três, duas são casadas; uma possui um casal de filhos e a outra apenas um. Possuem de 12 a 21 anos na profissão e atualmente têm 40 horas semanais na escola; apenas a Professora A ensina em outra Instituição. Todas têm experiências de ensino no primeiro ano do Ensino Médio. Somente a Professora B tem mais tempo de ensino ao terceiro ano.

Em seguida, entrevistei duas professoras de matemática mais velhas, que passaram muitos anos lecionando nesta mesma escola e se aposentaram.

Tenho 54 anos, sou casada e tenho três filhas. Iniciei Licenciatura Plena em Matemática na FURNE em 1973 e terminei em 1977. Exerci a profissão como professora de matemática durante 25 anos na Prata e me aposentei pela própria escola. Sempre ensinei aos primeiros anos do Ensino Médio. Eu tinha 20 horas em sala de aula e 20 horas de EPA. **Professora D**

Tenho 58 anos, sou casada e tenho quatro filhos, duas mulheres e dois homens. Tenho o pedagógico, e iniciei Licenciatura Plena em Matemática na FURNE em 1973, abandonei em 1974 e 1975, e terminei em 1978. Tenho especialização em Ensino de Matemática e em Educação. Lecionei na Prata de 1979 a 2003 (24 anos), onde me aposentei. 10 anos ensinei aos primeiros anos, 10 anos aos primeiros e segundos e 4 anos aos segundos e terceiros. Minha carga horária era de 20 horas em sala de aula e 20 horas de EPA. **Professora E**

As professoras aposentadas possuem o curso superior completo de Licenciatura em Matemática; apenas a Professora E fez o Pedagógico e cursou duas especializações, uma na área de Matemática e a outra em Educação. Ambas são casadas e têm maior número de filhos/as. Enquanto a Professora D só ensinou ao primeiro ano, a Professora E tem experiência de ensino nas três séries do Ensino Médio.

4.2 A escolha da matemática — Aptidão.

Todas as docentes apontaram que sempre gostaram da matemática, havendo

descoberto uma aptidão desde cedo em suas vidas estudantis.

Embora todo o preconceito com a licenciatura, **optei por fazer Matemática porque eu gosto, e como a licenciatura é que dá condição de fazer Matemática, então eu optei por fazer.** Gosto muito de matemática. Meu pai dizia: *isto é um curso que você faz como um hobby.* É tanto que eu fiz vestibular para Medicina por ordem dele, aí fiquei pendente. Então eu fiz outra vez. **Aí minha mãe me disse assim: quando ele lhe der o dinheiro, vá e faça o que você quer.** *Professora A*

A Professora A citou que o pai não queria que ela fizesse matemática, mas mesmo assim, com a ajuda da mãe, ela fez. Vale observar que o pai tinha altas expectativas em relação à filha, pois queria que ela fizesse Medicina. Talvez achasse que a Matemática não dava retorno financeiro, além de ser um campo profissional masculino. A FURNE¹² era única que oferecia o curso de Licenciatura em Matemática; o curso de Bacharelado, de maior prestígio pela valorização da pesquisa, só passou a existir na UFPB¹³ Campus II, em 1978. A licenciatura formava profissionais que recebiam baixos salários. E como lembra Bourdieu (2002), as profissões mais femininas, como é o caso atualmente do magistério, têm um valor de mercado (e social) mais baixo.

Eu fiz ainda um ano de fisioterapia e deixei. A questão de deixar fisioterapia foi o fato do não reconhecimento da profissão, no mercado de trabalho, no tempo que eu fiz. Agora é que a área está sendo valorizada. Depois fiz vestibular para administração e passei, mas não quis fazer, não fui fazer nem a matrícula. Em seguida **eu optei por fazer matemática, porque eu sempre gostei de matemática. Eu achava que fazendo matemática, eu tinha mais opção de emprego.** *Professora B*

A Professora B, que tentou outros cursos superiores, coloca em prioridade a questão de opção de emprego e viu na Matemática um campo maior.

A relação que eu tinha com a matemática, sempre foi boa. Fiz o vestibular para Matemática porque sempre gostei de matemática. **Eu não pensava no magistério eu pensava mais na matemática,** mas enveredei para o magistério. *Professora C*

¹² FURNE – Fundação Universidade Regional do Nordeste. Fundação instituída pelo governo municipal em 1966, em que os alunos pagavam uma parcela para estudar.

¹³ UFPB - Universidade Federal da Paraíba , na época não oferecia o curso de Licenciatura em Matemática e o curso de Bacharelado só foi fundado em 1978.

Eu não pensava muito no curso, **foi mais pela facilidade que eu tinha na matemática, e incentivo do meu namorado**, que já era professor de Matemática. Eu gostava de matemática e tinha domínio do conteúdo. Ser professora não, mas eu gostava da disciplina, do conteúdo [...] Não tive a oportunidade que as minhas filhas tiveram, se dedicaram apenas ao estudo. Eu, modéstia à parte, tinha despontado na área se tivesse a oportunidade que minhas filhas tiveram. **Professora D**

As Professoras C e D revelam que não tinham intenção de ensinar, mas o caminho profissional que surgiu para elas, relacionado com a matemática, foi o magistério. Talvez o caminho da realização pessoal para estas duas professoras fosse a pesquisa em matemática, em que o preconceito com a mulher é maior ainda.

Eu sempre gostei de matemática. **Desde que eu fui aluna, desde o primário que eu gostava de matemática**. Quando eu terminei o Pedagógico, eu ensinava todas as disciplinas, a gente era polivalente, **mas me dedicava mais a matemática. Eu achava que os alunos tinham raiva dela, porque eles não gostavam da matemática**. Mas sempre minha vontade era de fazer matemática. Resolvi fazer vestibular sem fazer o científico [...] Passei e fiz Licenciatura em Matemática na FURNE. **Professora E**

A Professora E demonstrou na sua fala que além de gostar da área de ensino, tinha preferência pela matemática. Daí, após o Pedagógico, cursou a Licenciatura em Matemática, um caminho pouco comum, já que o pedagógico de nível médio leva ao ensino das séries iniciais.

O que surpreende nas falas das Professoras A, B, C e D é que elas se identificam com a matemática, com o conteúdo em si, mas não pensavam em lecionar, porém enveredaram para o magistério que era o caminho profissional disponível para elas, o caminho profissional *natural* para a mulher.

Através das falas das professoras entrevistadas, percebe-se que gostar de matemática é ter facilidade para aprender. Mas elas não contam terem recebido estímulos da família ou de professoras/es; apenas a Professora A e a Professora D receberam incentivo, mais tarde, para fazer o curso de Matemática, uma da mãe e a outra do namorado. Sua persistência contradiz o preconceito acerca da inferioridade intelectual da mulher expresso assim por P.J. Mobius (1900, citado por SCHIENBINGER, 2001, p.315), neurologista alemão: "*a matemática, que expressa exatidão e clareza masculinas, está em oposição natural tanto à condição feminina como ao amor*".

Os dados do INEP (2005) revelam que as mulheres têm tido uma presença crescente em todos os níveis de ensino no Brasil. Segundo o INEP (2004) os cursos de

Engenharia também contam com maior participação das mulheres nos seus quadros de matriculados: a presença feminina, que representava no ano de 1996, 17,4% das matrículas, em 2003 é de 20,3%. No Nordeste, especificamente em Campina Grande, na Paraíba, o número de alunas no Curso de Licenciatura em Matemática na UEPB aumentou de 28,68% em 2001 para 35,00% em 2004, mas se reduziu para 25,80% em 2005.

A atuação das mulheres como professoras de matemática, em todos os níveis, é importante como modelo, e pode influenciar as meninas para o estudo da matemática. Por isso é interessante acompanhar a evolução da presença feminina na docência na Licenciatura em Matemática nas Universidades Públicas de Campina Grande. Na UEPB, em 1996, as mulheres docentes correspondiam a 19,51%; em 2000, a 18,18%; e em 2005 representavam 18,36%, o que revela que não houve alteração. Na UFCG, em 1996, as mulheres docentes correspondiam a 20%; em 2000, a 19,57%; e em 2005 elas aumentaram sua participação para 26,47%, um pequeno aumento. Apesar de todo o crescimento da participação das mulheres nos cursos superiores em geral, todavia na Licenciatura em Matemática, em Campina Grande, este crescimento ainda é pouco expressivo.

4.3 A imagem da disciplina — O bicho-papão do currículo escolar

A maioria das docentes se refere à matemática como uma disciplina difícil, à qual os alunos têm aversão, que assombra e que exclui, o que deixa claro a imagem negativa da disciplina.

[...] o aluno pergunta quem vai dar matemática? Será que sabe? Ele é conservador... Eu vejo mães dizerem assim: se meu filho foi reprovado em português, em geografia e história, ele apanha, **mas em matemática não, porque ela é difícil.** *Professora A*

Observa-se na fala da Professora A que a representação da dificuldade da matemática surge desde o lar com as memórias que os familiares têm de sua experiência escolar, e é reforçada na escola.

A maioria dos alunos tem **aversão à aula de matemática**. Eles já olham

diferente para o professor de matemática. Sempre existiu uma barreira com a matemática. Atribuo aos cálculos, porque **não é todo mundo que tem aquela tendência para cálculo**. Aí junta com a deficiência que o aluno já traz. **Professora C**

Existe uma construção cultural sobre a matemática e sobre o docente de matemática, considerado muito inteligente, combinada com a idéia que não é todo mundo que tem tendência para a matemática. As pessoas, homens e mulheres, guardam a visão de que a matemática não é para todos e se intimidam com ela. Muitas pessoas representam a matemática negativamente, tanto que matemática é percebida como difícil, fria, abstrata e, em muitas culturas, largamente masculinizada. Isto está bem expresso na fala da Professora C que destaca a aversão dos alunos pela matemática.

Sempre a disciplina de matemática era o bicho papão, era aquele assombro, os alunos eram mal preparados, queriam passar de todo jeito. **Professora D**

A Professora D reforça a questão do assombro com a matemática que suponho, psicologicamente, afeta o aprendizado dos alunos. Por isso, Henderson (1981 citado por SAM, 2002) alega que “a maioria das pessoas hoje é assustada com a matemática e sentem-se incapazes na presença das concepções matemáticas”.

[...] **as professoras em sua maioria iam fazer o Normal (Pedagógico) para fugirem da matemática**, achavam que no curso não tinha matemática. Então **eles ensinavam matemática sem gostar dela** e isto passava para o aluno de primeira fase, e os alunos tinham raiva de matemática, **já olhavam a disciplina diferente naquela época**. **Professora E**

A Professora E destaca que as próprias professoras das séries iniciais fogem da matemática por não gostar da disciplina, o que colabora para uma imagem negativa da matemática. Um fato interessante é que são professoras mulheres, como a Professora E, que iniciam os alunos e alunas, no início da vida escolar, na matemática. A forma como a professora lida com a matemática é que vai construir a imagem da disciplina para os alunos.

Ubiratan D’Ambrósio relata no livro: *Da realidade à ação. Reflexão sobre Educação e Matemática* (1986) que “ainda há, infelizmente, matemáticos e mesmo educadores matemáticos que vêem a Matemática como uma forma privilegiada de conhecimento, a que apenas alguns especialmente dotados têm acesso, apenas certas mentes que podem assimilar e apreciar a matemática em sua plenitude é que são

levadas em conta na estruturação do seu ensino” (p. 9). Esta carapuça vestida pelos professores, que a matemática não é destinada à compreensão de todos, é que leva a muitas frustrações, a reprovações e ao fracasso.

Para as mulheres, em particular, é um desafio desconstruir estes mitos. Não podemos negar que esta ciência é útil para todos e se encontra presente no dia a dia de nossas vidas.

4.4 O habitus duro do professor de matemática

Algumas docentes expressam que um professor ou professora de matemática é reconhecido pelo seu comportamento duro, capaz, sério e prepotente.

O professor de matemática ainda hoje é seco, calculista, por isso que a gente mulher não podia ser professora de matemática [...] A gente começa a diferenciar como fulano transfere os problemas pessoais em cima do conteúdo: **só vou demonstrar, quem quiser que se vire**, como se o aluno pudesse se virar. **Professora A**

Sempre tive **uma postura séria**, pois se o professor não tiver uma postura séria, a imagem do professor fica lá em baixo. **Professora D**

Em virtude do conjunto de idéias enraizadas que moldaram suas práticas, os docentes de matemática não conseguem mudar suas posturas. O relato das Professoras A e D comprovam o que Helena Cury (2001) afirma: os professores não aceitando interpretações diferentes das suas e reforçando a submissão do aluno às regras impostas, moldam a imagem do professor rígido e da ciência dura.

[...] A gente está aqui tentando não ser **aquele professor de matemática duro, capaz, que todo mundo odeia**, porque geralmente os professores são **prepotentes, eles são aqueles que sabem tudo e acabou**. Então começa logo a assombrar. **Professora E**

Nas falas das professoras A e E percebemos a crítica ao desempenho docente de seus colegas homens, a postura habitual em sala de aula para afirmar o seu saber. A representação da dificuldade do conhecimento matemático pode contribuir para as posturas docentes dificultadoras e intimidadoras, justificando seu lugar privilegiado num

campo difícil, de pessoas muito inteligentes. E pode também contribuir para afastar as mulheres.

O campo profissional da docência de matemática foi construído por professores das disciplinas de aplicação das matemáticas, em sua maioria, engenheiros e bacharéis em Física e Matemática, sem formação pedagógica específica, valorizando o conteúdo matemático em detrimento dos métodos de ensino.

A postura do professor de matemática remete às teorizações de Pierre Bourdieu (2002) em *A Dominação Masculina*, onde explica a (re)produção dos gêneros e a persistência das relações de dominação de gênero a partir do conceito de habitus, sistema (socialmente construído) de disposições cognitivas e somáticas, modo de ser, estado habitual, especialmente do corpo, sujeito à inércia. A imagem associada ao professor e, por extensão, à professora de matemática é de alguém que precisa ter postura rígida para se enquadrar neste campo profissional. Este habitus masculino duro corresponde, segundo Bourdieu, à divisão de gênero do conhecimento em ciências duras e moles, realimentada e reforçada por uma organização social baseada em divisões de gênero. Ao introjetarem esse habitus duro, a professora e o professor agem acreditando estar garantindo seu espaço no campo profissional.

Como os *habitus de gênero* são frutos da educação informal e formal, de um trabalho pedagógico psicossomático de nominação, inculcação e incorporação que se inicia no processo de socialização infantil e continua nas práticas educativas de várias agentes e instituições como a família, a igreja, a escola e os meios de comunicação, é imprescindível que ocorram mudanças no habitus do professor e da professora de matemática a fim de se reverter esta imagem há muito tempo introjetada.

4.5 A matemática e a tecnologia como campos sociais da dominação masculina

De acordo com Barroso (1982), o aparente desinteresse feminino pela área científica se dá em consequência do processo de socialização a que as mulheres têm sido submetidas. Assim, as professoras revelam que a participação das mulheres na docência da matemática foi e ainda é pouco expressiva. Algumas procuram justificar este fato através da postura dura do professor de matemática e do medo das mulheres

de enfrentarem um campo inóspito.

Segundo Bourdieu (2002), um campo é um lugar onde se trava uma luta concorrencial entre os atores em torno de interesses específicos.

Pela manhã, apenas eu de mulher ensino matemática no terceiro ano. Aqui na Prata **são quinze professores para apenas três professoras de matemática**. As outras duas ensinam aos primeiros e aos segundos anos [...] **Para mim o Ensino Médio tem poucas professoras de matemática por medo, medo de enfrentar**. Olhe eu tenho colegas que só querem turmas de primeiro ano. Não é porque elas tenham dificuldades, mas porque às vezes querem uma série porque trabalham melhor, o conteúdo nas séries iniciais são mais leves e elas têm mais segurança. **Professora A**

A representação social dominante a respeito da matemática como uma área de conhecimento masculina “pesada”, que requer mais “segurança” e “coragem”, é revelada na fala da Professora A, que é a única professora a lecionar no terceiro ano. Além disso, como reconhece outra professora, a mulher já carrega o peso de outros encargos pela sua responsabilidade familiar e doméstica.

[...] Eu acho que nas escolas particulares, **eles preferem homens para ensinar no Médio por causa daquela correria do terceiro ano tendo em vista o vestibular. A mulher está sempre mais ocupada do que o homem.** **Professora C**

As ideologias criadas e inculcadas em torno deste campo, que excluem dele a mulher, como também a crença de que as mulheres não têm tempo ou disponibilidade para se concentrarem numa área de estudos tão exigente e difícil como a matemática é comentada pela Professora C. A mulher sempre foi moldada pelos interesses masculinos e, por força das imposições culturais, praticamente incorpora discursos masculinos, como podemos verificar no discurso desta professora. A representação existente de que a ciência matemática é masculina repercute numa seleção, num exame para concurso e na escolha para professor na fase do Ensino Médio. Daí a predominância dos homens neste campo profissional, quer como alunos, quer como docentes, como expõem outras professoras.

Quando eu entrei na universidade, na minha turma foram cinco mulheres, o restante eram homens numa turma de quarenta. **Sempre no curso de Matemática foi assim. A área tecnológica geralmente é mais procurada por homens.** **Professora B**

Sempre verifiquei que no curso de Matemática **a maioria era homem**, mas isto nunca foi empecilho para que eu fizesse matemática. Quando fiz meu curso de Matemática na UEPB, as mulheres eram minoria, mas nunca tive dificuldade

de me relacionar **com os** colegas. **Professora C**

Poucas mulheres entravam no curso de Matemática. Na minha trajetória de estudo no primeiro e segundo graus **os professores eram todos homens.**
Professora D

A escola também reproduz e assegura a sujeição à ideologia dominante, quando no discurso tanto do/a professor/a e do/a aluno/a encontram-se idéias de como deve ser o comportamento feminino.

Quando eu cheguei ao Estadual da Prata eu não queria ensinar matemática e um professor de matemática é que me incentivou, pois conhecia meu trabalho. **Na época só tinha duas professoras ensinando matemática, eu e outra, e o resto era homem.** Eu tive problemas com alunos. **Alguns alunos não queriam prestar atenção.** Até porque eu era muito liberal, eu era muito de não ser aquele professor fiscal, mandão entendeu? [...] Nos terceiros anos você passa muita pressão dos alunos, dos pais. No início, eu preferia pegar os primeiros anos; depois resolvi mudar porque a gente sem lecionar aos outros anos se acomoda, eu já sabia os conteúdos dos primeiros anos de trás para frente e outros conteúdos do segundo e terceiro eu já estava esquecendo [...] Eu via sempre as pressões para passar o aluno de qualquer jeito, independente de acertar ou não, e eu não queria sofrer estas pressões. **Eu sofri ameaça de um marido de uma aluna do terceiro ano,** porque ela não gostava de matemática, queria fazer Letras na UEPB. **Professora E**

A professora de matemática, pelo seu sexo e gênero, carece de autoridade diante dos alunos, é o que se conclui através do comentário da Professora E. Ela expõe que tanto os alunos quanto os pais fazem pressão sobre o/a professor/a no terceiro ano do Ensino Médio, por conta do vestibular, possivelmente desestimulando a presença da mulher como professora de Matemática. Portanto, vê-se o desafio que é para as mulheres adentrar um campo predominantemente masculino e procurar ser respeitada pela sua competência. É como se elas entrassem na casa alheia, invadindo um espaço inóspito e tivessem que mostrar que merecem estar ali. Têm que ter antes de tudo coragem para vencer os obstáculos.

A matemática e a ciência sempre têm sido estereotipadas como campo masculino. Tradicionalmente, os matemáticos são homens e a maioria dos professores de matemática na escola secundária e média são do sexo masculino. Além do mais, a matemática como um campo de estudo é frequentemente ligada a empregos masculinos em carreiras militares e nas Engenharias. Por isso, talvez, a resistência por parte dos alunos em aceitar uma mulher ensinando matemática com uma postura diferente da comumente empregada pelos professores, como relata a Professora E.

4.6 A violência simbólica com a professora de matemática

Segundo Bourdieu (2002, p.7), a violência simbólica é “uma violência suave, insensível, invisível às suas próprias vítimas, se exerce essencialmente pelas vias puramente simbólicas da comunicação e do conhecimento”.

A dominação não é simplesmente resultante “da pressão e do consentimento, da coerção mecânica e da submissão voluntária, livre, ou até mesmo calculada” afirma Bourdieu em *A Dominação Masculina* (2002, p.49). A violência simbólica se estabelece através da adesão do dominado ao dominante, porque os esquemas, “as categorias construídas do ponto de vista dos dominantes” que o sujeito dominado “põe em ação para se ver e se avaliar, ou para ver e avaliar os dominantes (elevado/baixo, masculino/feminino, branco/negro etc.) resulta da incorporação de classificações, assim naturalizadas, de que seu ser social é produto” (p.47).

Nesse contexto, as instituições sociais (Família, Escola, Igreja e Estado) são lugares de imposição e reforço da violência simbólica, e as mulheres contribuem para sua própria dominação ao incorporarem o discurso dominante masculino. Por isso, algumas posições dificilmente são ocupadas por elas, por não serem consideradas tão viris quanto os homens para assumi-las.

A gente tem a conclusão que **os homens têm mais tendência para os cálculos, têm mais controle na sala de aula**, pois as turmas do terceiro ano são carregadas. **Professora C**

Quatro das cinco professoras entrevistadas sentiram a discriminação contra a mulher na Matemática, embora a Professora D acredite que hoje os preconceitos diminuíram. Preconceito e discriminação constituem violência simbólica.

Assim, uma das dificuldades que as professoras entrevistadas encontram na docência, é a resistência dos professores, alunos e alunas em reconhecer a competência da mulher para ensinar matemática.

Então o que é que eles acham de mim como professora? Já ouvi dizer que: Sabe porque o índice de aprovação dela é maior? **Porque é mulher, não**

sabe, é por isso que passam [...] Os colegas de trabalho são educados e “ficam na deles”, eles não dizem na nossa frente, mas a gente sabe que eles dizem assim: Tem muita aprovação? **É sinal que não sabe, é mulher por derradeiro** [...] Eu nunca liguei para as coisas que meus colegas de trabalho falam, eu ficaria triste se fosse meu aluno que dissesse, mas meus colegas não, **eles têm mais que puxar o tapete porque é concorrência, é lei da sobrevivência.** *Professora A*

A Professora A revela na sua fala a violência simbólica sofrida quando se duvida de sua capacidade de lecionar a disciplina, como se o saber docente fosse dependente do sexo do indivíduo – o saber matemático seria de gênero masculino, impróprio para mulheres. Ela justifica o posicionamento dos seus colegas professores pelo medo que as mulheres tomem seu espaço na profissão, mencionando a concorrência, que já começa no tempo da formação, como relata a Professora B, que sofreu preconceitos como estudante de Matemática.

Nos primeiros anos de curso, não é me gabando, mas eu sempre tirei as notas melhores em cálculo. Foi quando notei **que havia preconceito, porque uma mulher se saindo melhor que os homens?** *Professora B*

Outras professoras ressaltam as pressões sofridas no exercício profissional num contexto em que predominam noções preconceituosas que associam a aptidão natural dos homens para a matemática e a autoridade masculina, dificultando seu trabalho pelo descrédito quanto a sua competência para ensinar, e até ameaçando sua integridade física.

Nos últimos anos, foi “carrego”, eu me estressei muito, **fui até ameaçada até de morte, era destrutada porque os alunos queriam passar de todo jeito**, não se interessavam e queriam passar [...] É porque existia a idéia **que na cabeça da mulher a matemática não entrava** [...]. *Professora D*

Eu sofri muito com os primeiros anos, porque **eles confundiram, como se eu fosse uma banana que eles pudessem fazer o que quisessem na sala de aula**. Então eu vi que não dava, pára aí, a gente tem que conversar [...] Quando pega uma mulher que já quer conversar com eles e tenta mostrar a importância da matemática, eles estranham [...] A gente tinha muito problema com os alunos [...] **Os alunos não aceitavam a gente mulher ensinando matemática, achavam que estávamos no lugar errado**. Ali era para homem e as mudanças pedagógicas que a gente achava que poderiam ser feitas, eles não aceitavam, não concordavam. Cada um era por si e a gente era novata, então não tinha voz de jeito nenhum. Tinha uns que chamavam a gente de calças frouxas [...] Um dia discuti com um professor numa reunião **porque ele disse: eu não sou como esses professores, calças frouxas, essas professoras que deixam passar todo mundo**. Mas depois, eu me tornei amiga dele, eu fui tentando conquistar, mas eu tive diversos atritos lá com colegas. *Professora E*

Professora E fala do problema cultural, a não aceitação tanto dos alunos, quanto do professor em relação a uma mulher ensinando matemática: os alunos achando que a professora não sabe e nem tem pulso com eles na sala de aula; e os professores, desconfiando daquelas que adentram campos que não foram reservados para si, buscando justificativas para não perder seu espaço e a superioridade em tudo o que fazem. Isto pode ser explicado pela construção cultural das relações de gênero que continua dificultando a caminhada das mulheres em busca de espaço na sociedade a partir da conquista do direito à educação.

4.7 Desvalorização da profissão

As professoras demonstram claramente que sentem a desvalorização da licenciatura, não apenas financeira, mas também social.

Meu pai na semana de morrer, ele disse: eu ainda tenho uma filha para se formar. Não é horrível? Porque era Licenciatura. **Ele não achava que era um curso**, ele dizia: **isto é um curso que você faz como um hobby** [...] Tem gente que faz o curso de Matemática **e não trabalha como professor de Matemática porque ganha pouco**. Já vi professor dizer, muito triste, que quem vem para a UEPB fazer Licenciatura, fazer Matemática, Química, é aquele aluno que está reprovado, não tem mais o que fazer e não deu para nada. **Professora A**

O pai da Professora A tinha a imagem de que a Licenciatura é um curso que não dá dinheiro, que se faz apenas como hobby. Bourdieu (2002, p.109.) constata que, apesar da democratização do acesso à educação, persiste a sexualização dos cursos e carreiras: “em número maior que os rapazes [...] nos estudos universitários, as moças estão bem menos representadas nos departamentos mais cotados [...] direcionadas, sobretudo para as especializações tradicionalmente consideradas ‘femininas’ e pouco qualificadas [...] ficando certas especialidades (mecânica, eletricidade, eletrônica) praticamente reservadas aos rapazes”.

Vai fazer licenciatura, coitadinho, eu tenho até pena. Faz na Federal vestibular para Elétrica, não passa, aí diz: eu vou fazer Licenciatura na Estadual. **Professora D**

As falas das Professoras A e D expressam o preconceito social contra o magistério: só é professor ou professora quem não tem competência para ser outra coisa, o que desmotiva os profissionais da área. Apesar do magistério da matemática ainda ser de domínio masculino, principalmente a partir do ensino médio e superior, o campo do magistério em geral pode ser considerado um campo feminino e, portanto, não valorizado financeiramente.

Eu achava que fazendo Matemática eu tinha mais opção de emprego e, na época que eu optei, o professor de matemática era mais valorizado, era mais respeitado. Hoje em dia a gente é um zero a esquerda, **existe muita desvalorização da profissão [...]** Eu acho que a pessoa que faz o curso de Matemática e que não quer exercer a profissão de professor é porque ou ele não dá pra coisa, pois sala de aula é um desafio, cada ano é um desafio, ou então ele optou só para ter um curso superior e conseguiu. **Eu tenho colegas que terminaram comigo, que hoje em dia são bancários, a questão salarial pesou. Professora B**

A Professora B comenta o quanto a Licenciatura em Matemática se desvalorizou a ponto das pessoas trabalharem em outras profissões por causa da questão salarial. Abaixo, a Professora C associa a desmotivação docente à desvalorização profissional e a Professora E demonstra sua insatisfação, decepção com a falta de reconhecimento do seu trabalho e descrença na profissão.

Não tenho Especialização, tenho vontade de fazer, apesar de que na nossa área nós não temos reconhecimento no lado financeiro. **A desvantagem que acho dessa profissão que fiz é a desvalorização.** Eu, sinceramente, já gostei mais de ser professora, hoje em dia me encontro desmotivada. Não vemos propostas para melhorar o magistério. **Professora C**

[...] me decepcionei com o ensino de modo geral, me decepcionei muito com a parte administrativa do ensino, com os diretores de escolas. **A gente se esforçava o máximo para fazer o melhor e a gente não via distinção.** **Professora E**

A desvalorização do magistério como profissão está intimamente ligada à desvalorização do trabalho da mulher, que é associado ao trabalho doméstico. Não há como negar que os empregos com os menores salários continuam sendo ocupados pelas mulheres, nos mais diversos países, prevalecendo a idéia de que a mulher não precisa ganhar muito, pois o homem é quem tem a obrigação de sustentar o lar na sociedade patriarcal. O magistério em geral está ficando a cargo das mulheres, porque os homens estão buscando empregos mais valorizados financeiramente. O que é surpreendente é que ainda assim as mulheres estão bem menos representadas na

docência da matemática do Ensino Médio principalmente na região Nordeste.

4.8 Sobrecarga de atividades

As professoras entrevistadas externam que a jornada de trabalho das mulheres é prolongada, pois além da carga horária no trabalho profissional precisam cuidar do lar e dos filhos e às vezes assumem outras responsabilidades.

Eu sou casada e tenho um casal de filhos. Dou aula na UVA (Universidade do Vale do Acaraú) aos sábados e ainda dou aula de reforço. Na escola são 20 horas em sala de aula e 20 horas de EPA (Estudo, Pesquisa e Atendimento). Eu tenho uma pessoa que vem faz a faxina e vai embora, mas o dia a dia fica comigo [...] O meu esposo nunca disse nada não, sobre a minha profissão, **ele acha ruim quando eu ocupo muito meu tempo e fico sem tempo**. Às vezes eu estou muito cansada, então ele reclama. **Professora A**

De todas as professoras, a Professora A demonstrou ser a mais sobrecarregada de atividades e relatou a insatisfação do esposo com relação às suas diversas ocupações. Todas acumulam atividades familiares, domésticas e profissionais.

Eu só ensino aqui na Prata, tenho 40 horas semanais, **mas tenho outras responsabilidades**, tomei uma responsabilidade quando meu pai morreu, eu fiquei à frente de tudo, fui a única das filhas que ficou em casa, os outros moram fora, então fico administrando uma fazenda, lido com peões e por aí vai, e a fazenda fica a 100 km daqui. **Professora B**

Eu sou casada, tenho um filho e aqui na escola são 40 horas semanais de trabalho. **Professora C**

Eu tinha 20 horas em sala e 20 horas de EPA. Serviço de casa era tudo comigo. **Tive muitos problemas com empregada, faltavam muito, e tinha vez que levava as filhas para o trabalho e levava um monte de giz de cera, elas não gostavam, mas tinha que ser**. Optei por ficar só com uma pessoa que faz faxina e vai embora. Empregada, você sabe, é hoje, não é amanhã. **Professora D**

Quando a mulher trabalha fora fica sem tempo para abarcar todas as tarefas tidas tradicionalmente como femininas. Por outro lado, com a carga de obrigações familiares e domésticas, também se limita na profissão.

[...] Então falei: professor **eu estou sem condições de assumir, tenho duas**

crianças pequenas e eu não vou poder me dedicar. Então optei por ficar só no Estadual da Prata. Foi quando ele chamou um colega que terminou comigo o curso. **Eu deixei a vaga na Universidade, por problemas de mulher, as dificuldades da mulher, pois se eu fosse um homem eu teria ido tranquilamente [...]** Quando houve concurso na Federal, eu não pude fazer porque estava com o terceiro filho novinho. **Eu dizia:** Como é que eu vou para a Federal com três crianças? Professores me incentivavam, mas eu dizia: **eu não tenho com quem deixar meus filhos e não quero deixar meus filhos assim [...]** **Eu tenho quatro filhos.** No começo eu não tinha ninguém para me ajudar em casa; **quando eu tive a primeira filha, abandonei dois anos de estudo porque eu tinha que cuidar de tudo [...]** Quando eu retornei, eu estudava de noite, o pai ficava com ela ou então meu irmão que estudava lá em casa, que fazia Engenharia, ficava com ela, para que eu pudesse ir à noite estudar. Passava o dia inteiro com ela e de noite estudava. **Professora E**

A Professora E relata a dificuldade para estudar e avançar na carreira depois que a mulher se casa e tem filhos. Isto remete à consideração de Bourdieu (2002, p.34) sobre a exclusão das mulheres:

Inscrita nas coisas, a ordem masculina se inscreve também nos corpos através de injunções tácitas, implícitas nas rotinas da divisão do trabalho ou dos rituais coletivos ou privados. As regularidades da ordem física e da ordem social impõem e inculcam as medidas que excluem as mulheres das tarefas mais nobres [...], assinalando-lhes lugares inferiores [...], ensinando-lhes a postura correta do corpo [...], atribuindo-lhes tarefas penosas, baixas e mesquinhas.

A disponibilidade das mulheres para o trabalho é influenciada pela necessidade financeira e pelo desejo de participação na esfera pública, mas é limitada por fatores como o estado conjugal e o número de filhos. Para Schiebinger (2001, p.13) o casamento, os filhos e outras preocupações, tradicionalmente associadas à condição feminina, podem colocar a carreira da mulher (e apenas recentemente a do homem) em perigo. Não se pode negar que a mulher tem diversas atribuições que a sobrecarregam.

As entrevistadas expõem que trabalhavam para se manter e também ajudar em casa, mas não são elas as provedoras de seus lares.

Eu tive que trabalhar, quando já fazia o terceiro ano do Médio, na fase que eu mais precisava, quando meu pai resolveu dar uma volta, deixou a gente em casa, **mas não era uma coisa assim que eu precisasse, era só para comprar minhas coisas, eu não era o batente forte, mas eu tive que ajudar.** Eu já tinha 17 anos, minha mãe disse: Você já está na idade de ajudar em casa. Mas, assim, para ser professora..., desde os 15 anos que eu já tinha vontade de ser professora independente da necessidade de trabalhar. Eu sempre gostava de dar aulas de reforço. Eu acredito que eu já nasci com vontade de ser professora. **Professora A**

A Professora A tem a preocupação de destacar que, independente da necessidade de trabalhar, ela sempre quis ser professora e gosta do que faz.

Eu trabalhava só para mim mesmo, para comprar minhas coisas, meu pai era agente fiscal e minha mãe professora primária. **Professora B**

Eu comecei a trabalhar quando terminei o curso, mas nunca precisei sustentar a casa. **Professora C**

As Professoras B e C deixam claro que não precisavam sustentar a família e a Professora B demonstra que seus pais tinham certa estabilidade financeira. Já a Professora D declara que se origina de uma família humilde e que precisava trabalhar.

Eu sempre tive que trabalhar, eu sou de uma família pobre e precisava ajudar em casa para poder sobreviver. Não tive a oportunidade que as minhas filhas tiveram, se dedicaram apenas ao estudo. **Professora D**

A Professora E, a mais velha do grupo, relata que precisava trabalhar para ajudar em casa, mas que depois de casada aceitou a proposta do marido para largar o trabalho, dedicando-se por algum tempo apenas ao lar.

No começo, quando eu comecei a ensinar no primário, quando eu fiz o Normal, realmente eu precisava, não para sustentar a casa, mas para me manter. **Minha mãe era costureira e meu pai era agricultor.** Na realidade eu precisava trabalhar. Quando eu me casei, não, inclusive o meu esposo fez questão que eu deixasse mesmo de trabalhar. Disse: **deixe, que eu lhe pago o salário que você ganha.** Aí foi quando eu passei sete anos sem ensinar. **Professora E**

4.9 Preocupação com o ensino-aprendizagem e uso de táticas

As professoras entrevistadas externaram a preocupação com o ensino-aprendizagem, buscando estratégias para auxiliar os alunos e alunas. Elas utilizam a imagem canonizada da maternidade como tática para ampliar seu espaço de atuação.

Depois que a gente entra numa escola para ensinar matemática, vai percebendo que não pode fechar só matemática e só o cálculo pelo cálculo, **ou você humaniza, ou o próprio aluno corre da sala de aula.** E quando a gente começa a trabalhar com ele percebe que já não é mais o grau de dificuldade, é também o problema de ficar frio, cálculo, cálculo, cálculo. Com isso, eu percebi

que eu também tinha que humanizar, **eu tinha que fazer alguma coisa que fizesse também ele vir para sala de aula.** E depois que a gente começa a conduzir o conteúdo com situações do dia-a-dia dele, percebe que ele fica mais interessado, ainda arredo, mas ele já começa a olhar a matemática com outros olhos [...] Quando você começa a contextualizar, você melhora. Eu comecei a ver que eu tinha muita reprovação, aí disse, meu Deus do céu, eu não posso mudar a matemática, **mas eu posso fazer alguma coisa para melhorar. Aí eu comecei a acordar, contextualizar, então os índices diminuíram de reprovação. Professora A**

Eu vejo diferença quando os colegas professores estão tratando o assunto, porque o leque de reprovação deles é muito alto, é gritante. **Tem horas que eu tenho vontade de dizer a uma mãe, assim, acuda o seu filho,** porque você não pode ser assim, você não pode trabalhar um conteúdo, só prova, porque como eu, ele também tem o dia que não está bem. Eu também não vou dizer que posso fazer recuperação contínua ao pé da letra, porque eu não tenho como, com sessenta alunos, fazer recuperação contínua, mas posso fazer alguma coisa. O que é que eu posso fazer? Um seminário, um trabalho de defesa. Aí, isso, como eles têm essa visão fechada, então há muita reprovação [...] **O que falta nesses meninos é oportunidade,** porque não pode fechar o cálculo pelo cálculo, e aí você esquece aquele que está calado lá no canto da classe, ele é um potencial de matemática.... Agora você pegar uma prova que não tem nada a ver com ele, atinge o psicológico, aí como é que ele vai render? Bloqueia tudo, dá branco. **Professora A**

Elas expõem diferenças nas atitudes do professor e da professora de matemática e apontam algumas estratégias utilizadas para facilitar o aprendizado, como a conversa amigável com o/a aluno/a, a demonstração de interesse na sua aprendizagem, a aproximação física, assistência individual e avaliação contínua, e até a comunicação com o pai e mãe do/a aluno/a, o que não é comum nesse nível de ensino.

Eu sempre converso com meus alunos, **sempre dou abertura para eles virem a mim** [...] Eu gosto de dar minha aula andando, dar assistência ao aluno na carteira. **Professora B**

Eu procuro fazer revisão, pois a deficiência é muito grande e também trabalho com avaliação contínua. **Professora C**

[...] eu era muito de não ser aquele professor fiscal, mandão, entendeu? **Eu era mais de puxar pela amizade, tentar despertar o interesse deles pela matemática.** Então o meu interesse é que eles aprendessem a matemática e aconteceu [...] Quando chega uma mulher que já quer conversar com eles e tenta mostrar a importância da matemática, eles estranham. Como eu fui ligada à educação desde o começo, então a gente dá concepções demais. **Professora E**

A mulher tem mais tato com o aluno, ela tem mais abertura. Quando você começa nesse trabalho de educação você chega mais perto deles. **Eu não trabalho só não, quando dou dois bimestres eu convoco os pais para uma reunião para dividir a responsabilidade,** porque quando eu divido e

notifico nenhum vem na minha porta pedir para passar, porque já estava avisado que tinha que fazer alguma coisa para ele passar. Os professores homens aqui não têm este interesse. Só nas reuniões de pais e mestres é que os pais vêm falar com eles. Eu tenho o tempo todo pai ou mãe e professor.

Professora A

As Professoras A, B e E demonstram preocupação e interesse pela aprendizagem do/a aluno/a, ao contrário de seus colegas professores. Elas diferenciam a práxis feminina da masculina, buscando contribuir para melhorar o aprendizado dos/as alunos/as e, assim, se sobressair na profissão.

Chartier (1995, p.41) diz que as mulheres, longe de estarem se vergando a uma submissão alienante, construíram recursos com vistas a subverter a relação de dominação. Esses recursos muitas vezes são táticas que, segundo Michel de Certeau (1994, p.100), se constituem de “ações calculadas, daquele que não tem por lugar senão o do outro e por isso deve jogar com o terreno que lhe é imposto tal como organiza a lei de uma força estranha”. Em resposta ao preconceito acerca de sua competência para lecionar matemática, essas professoras se esforçam pedagogicamente para ensinar melhor, agradar os/as alunos/as e, assim, garantir sua aprendizagem.

Londa Schiebinger (2001) argumenta que as mulheres elaboram o saber científico de maneira diferente do modo competitivo e reducionista dos homens. Cita ainda que elas tendem a ser pensadoras holísticas e integrativas, mais pacientes, persistentes e atentas a detalhes (p.28). Daí a presença da mulher na docência da matemática pode representar um ensino diferente, contextualizado, com mais paciência e persistência para se chegar ao objetivo que é o aprendizado.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na tentativa de responder as questões norteadoras desta pesquisa entrevistamos cinco professoras da Escola Estadual de Ensino Médio Elpídio de Almeida na cidade de Campina Grande procurando compreender e analisar como se processa a inclusão das mulheres e a sua vivência como docentes no campo da matemática. Assim, nestas considerações finais, comentarei as questões de pesquisa levantadas a partir da análise dos dados obtidos utilizando o referencial teórico previamente explicitado.

Os resultados apontam que as docentes pesquisadas têm uma boa relação com a matemática, se identificam e sempre gostaram desta disciplina desde a sua vida estudantil. As profissionais pesquisadas casaram-se, têm família e assumiram as responsabilidades com um lar. Fizeram o curso porque gostam da matemática, por prazer e com convicção, enfrentaram e enfrentam desafios para permanecer neste campo profissional, envolvendo desde as questões comuns à todos os docentes tais como a desvalorização social e econômica da profissão na educação básica, até as discriminações de gêneros envolvendo concepções de que a mulher não sabe matemática, disseminada inclusive entre seus colegas docentes como parte da violência simbólica para manutenção do *status quo* de um campo que na nossa região contexto é majoritariamente masculino.

Para quatro das cinco docentes entrevistadas, a matemática é vista pela maioria como uma matéria difícil, à qual os alunos têm aversão, que não é para todo mundo e que assombra. Para elas a construção da imagem da matemática vai depender da forma com que a professora ou o professor de matemática lida com o assunto e passa para os alunos, principalmente nas séries iniciais.

Um professor e/ou professora de matemática é reconhecido/a pelo seu comportamento duro, capaz, sério e autoritário, com posturas dificultadoras e intimidadoras, segundo três das docentes entrevistadas. Ao introjetarem esse habitus duro que faz parte das concepções sobre o ensino de matemática disseminado para o ensino superior e que se estende para o ensino médio, o professor e a professora agem acreditando estar garantindo seu espaço no campo profissional.

Duas das docentes procuram explicar a pouca presença da mulher na docência da matemática por meio da dificuldade em assumir esta postura “dura” do professor de

matemática e também pelo medo das mulheres de enfrentarem um campo tido como inóspito. Todas reconhecem o domínio masculino neste campo profissional e uma das professoras enfatiza a resistência por parte dos alunos em aceitar uma mulher ensinando matemática, contestando inclusive posturas por ela adotadas e que diferem das comumente empregadas pelos professores homens.

No campo masculino da matemática, as mulheres que nele ingressam são sujeitas as mais variadas fórmulas de violência simbólica, que se manifestam em declarações do tipo: “porque é mulher, não sabe”; “os homens têm mais tendência para os cálculos, têm mais controle na sala de aula”; “os alunos não aceitavam a gente mulher ensinando matemática, achavam que estávamos no lugar errado”; “na cabeça da mulher a matemática não entrava”. Idéias como estas são resultados de um trabalho de inculcação e incorporação, realizados no meio da família e da escola desde a socialização infantil e pelas instituições escolares, religiosas, jurídicas como também pelos meios de comunicação abordando como “deve” ser o comportamento da mulher e seu lugar na sociedade.

Não podemos negar que a matemática continua sendo majoritariamente concebida como uma ciência abstrata e complexa e carrega uma herança histórica e cultural sendo considerada um campo de domínio masculino, a ponto deste fato influenciar bastante no processo de escolha de profissional: quanto mais uma profissão emprega conhecimentos matemáticos de alto nível menor o número de mulheres nela envolvida. A manutenção da influencia destas concepções relativas à docência de matemática no Ensino Médio parece ter sido superada nas regiões sul e sudeste, continuando presentes nas demais regiões, principalmente no nordeste onde o professor e a professora de matemática têm dificuldade de mudar suas posturas em sala de aula em virtude de tudo que se construiu como *habitus* dessa profissão, inclusive de se constituir um campo masculino.

As docentes entrevistadas demonstraram claramente a insatisfação na profissão principalmente pela desvalorização tanto financeira, quanto social. É interessante destacar que embora a desvalorização da docência do *status* dos cursos de licenciatura esteja fortemente presente na atualidade e que isto poderia levar a uma abertura de espaço para presença feminina, esta é ainda é pouco expressiva na nossa região.

Percebe-se que as professoras aposentadas expõem mais detalhadamente as dificuldades que enfrentaram na profissão com relação ao *habitus* do docente de

matemática, talvez porque antes as discriminações e preconceitos eram expostos mais claramente, enquanto uma das professoras em exercício aponta dificuldades e cita que os colegas de trabalho não dizem na frente “ficam na deles” mas, se sabe que julgam às escondidas. As outras duas professoras em exercício afirmam não ter problemas de relacionamento com os colegas de trabalho. Enquanto três entrevistadas demonstraram claramente perceber as discriminações e preconceitos, as outras, inconscientemente, incorporam os discursos masculinos de dominação afirmando que nunca observaram ou tiveram problemas com relação a gênero.

Entre as dificuldades relatadas pelas docentes está a prolongada jornada de trabalho, pois acumulam atividades familiares, domésticas e profissionais, pois são cobradas quando não conseguem abarcar todas as tarefas tidas como tradicionalmente femininas, estando implícitas nas rotinas da divisão sexual do trabalho.

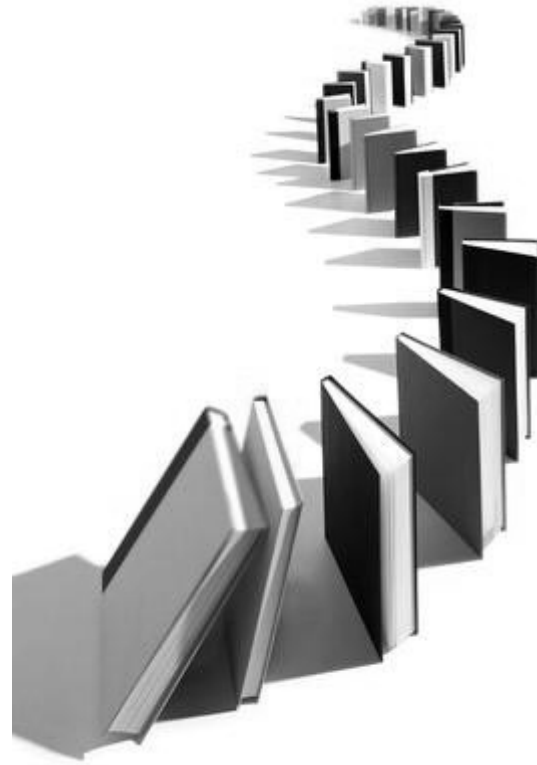
Para se incluírem e legitimarem no campo da docência da matemática as docentes precisam mobilizar tanto o capital cultural, quanto o social e o simbólico, detendo os conhecimentos, investindo nas relações sociais, vencendo as várias formas de violência simbólica fortalecida no contexto da reprodução da divisão de sexo e gênero, procurando desconstruir os mitos existentes nesta profissão e conquistando o respeito como ser humano capaz e hábil neste campo de domínio masculino.

Detectamos nas entrevistas que a professora de matemática procura diversificar as táticas para a aprendizagem dos/as alunos/as como forma de se destacar na área através de saberes cognitivos, metodológicos e afetivos, como por exemplo: conversar mais com os/as alunos/as, convocar pais para um diálogo, realizar seminários, aplicar avaliações diárias, dar assistência aos alunos/as nas carteiras, responder a questionamentos, não ignorar as perguntas dos/das alunos/as e ter mais paciência com eles/elas, contextualizar mais os conteúdos abordados, e não ser aquele professor fiscal, mandão que todos odeiam.

Importante destacar que as docentes de matemática, ao utilizar táticas para ampliar seu espaço de atuação, são desqualificadas, tidas como incapaz, fugindo do habitus característico do professor de matemática. Não se pode omitir que ela se encontra num campo de dominação masculina em que existe uma luta concorrencial e uma relação de poder. Esta luta representa o grande desafio da mulher nesta profissão.

Esta pesquisa aponta alguns caminhos para aprofundamento, tais como: ampliar o estudo desta temática, incluindo opiniões tanto dos professores de

matemática do sexo masculino, quanto dos alunos e alunas, podendo-se ainda realizar observações das aulas ministradas pelas professoras e pelos professores com o objetivo de melhor explicitar o cenário que dificulta a inserção da docência feminina na matemática e descobrir o que pode ser feito para desconstruir o campo masculino da matemática, proporcionando mais espaço para a mulher nesta área.



REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Jane Soares de. **Mulher e educação**: a paixão pelo possível. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1998 (Prismas).

ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith. O debate atual sobre os paradigmas de pesquisa em educação. **Cadernos de Pesquisa**. São Paulo, fev. 1996.

APPLE, Michael. Relações de classe e de gênero e modificações no processo do trabalho docente. **Cadernos de Pesquisa**. São Paulo: n.60, 3 - 14, fev. 1987.

BARROSO, C. L. de M. **Mulher, sociedade e Estado no Brasil**. São Paulo: Brasiliense, 1982.

BEAUVOIR, S. **O segundo sexo**. São Paulo: Nova Fronteira, 1986.

BELTRÃO, Kaizô Iwakami & TEIXEIRA, Moema De Poli. **O Vermelho e o negro**: viés de cor e gênero nas carreiras universitárias. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Ciências Estatísticas, 2005. p.75 - (Textos para discussão. Escola Nacional de Ciências Estatísticas, ISSN 1677-7093 ; n. 19).

BONNEWITZ, Patrice. **Primeiras lições da sociologia de P. Bourdieu**. Tradução de Lucy Magalhães. - Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

BOURDIEU, Pierre. **A dominação masculina**; tradução Maria Helena Küner.- 2^a ed. - Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

_____; PASSERON J.C. **Escritos de Educação**. Org. Maria Alice Nogueira e Afrânio Catani. Petrópolis, Rio de Janeiro; Vozes, 1998.

_____; EGLETON, Terry. A doxa e a vida cotidiana: uma entrevista. In: ZIZEK, Slavoj. **Um mapa da Ideologia**. Rio de Janeiro. Contaponto, 1996 (p.265-278).

BOYER, CARL. **História da Matemática**. Tradução: Elza Furtado Gomide. São Paulo : Edgard Blucher Ltda - 1996.

BRAGA, Maria do Socorro Rocha. **As mulheres na Matemática**: Monografia do I Curso de Especialização em Ensino de Matemática Básica, Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, Campina Grande, 2002. 102p.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Ensino Médio. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.

BUONICONTRO, Célia Mara Sales. A teoria de Bourdieu: Os conceitos utilizados no estudo do processo de construção da prática pedagógica do Engenheiro – Professor. **Revista de Ensino de Engenharia**, v.22.n.1, p.7-13, jun. 2003.

CARVALHO, Eulina Pessoa de. PEREIRA, Maria Zuleide da Costa (organizadoras). **Gênero e educação**: múltiplas faces. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2003. 339p.

CARVALHO, Maria Eulina Pessoa, et al. **Consciência de Gênero na escola**. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2000. 85p.

_____. **Gênero e carreiras universitárias: o que mudou?** Trabalho apresentado no Seminário Internacional Fazendo Gênero 7. UFSC, 28 a 30, ago. 2006.

CERTEAU, Michel de. **Artes de Fazer. A Invenção do Cotidiano**. Petrópolis: Vozes, 1994 Tradução de Ephraim Ferreira Alves.

CHAMON, Magda. **Trajetória da feminização do magistério**: ambigüidades e conflitos. Belo Horizonte: Autêntica/FCH-FUMEC, 2005. 180p

CHARTIER, Roger. Diferença entre os sexos e dominação simbólica. (nota crítica). Tradução de Sheila Schvartzman. **Cadernos Pagu**, n. 4. Campinas, UNICAMP, 1995.

CURY, Helena Noronha (org.). **Formação dos Professores de Matemática**. Uma visão multifacetada. Porto Alegre, EDIPUCRS, 2001. 190p.

D'AMBROSIO, U. **Da realidade à ação**: reflexões sobre Educação e Matemática. Campinas: UNICAMP, 1986.

ENQUITA, Mariano F. **Trabalho, Escola e Ideologia** – Marx e a crítica da educação. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1993. p. 208-258. (Coleção EDUCAÇÃO – Teoria e crítica) (II O pensamento educacional antes de Marx, p. 17-46)

ERNEST, P. **Investigações, Resolução de Problemas e Pedagogia**. Tradução do Cap. 13 do livro *The Philosophy of Mathematics Education* publicada no livro *Investigar para Aprender Matemática*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática e Projecto Matemática para Todos, 1996.

FARIAS, Daniela Pucci de. Uma pesquisadora de sucesso. **Revista Cláudia**, Editora Abril, Ano 44, n.4, Abr. 2005, p.60 – 62.

GODINHO, Tatau, et al. (Orgs.) **Trajetória da Mulher na Educação Brasileira 1996-2003**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira (INEP), 2005.

GALTON, F. **Inquiries into human faculty and its development**. Londres, Macmillan, 1945 (1ª ed., 1883).

HARVEY, David. **Condição pós-moderna**. Tradução de Adail Ubirajara Sobral e Maria Stela Gonçalves. São Paulo: Edições Loyola, 1992.

HIRATA, Helena. LABORIE, Françoise, DOARÉ, Hélène le, SENOTIER, Daniele. Division sexuelle du travail et rapports sociaux de sexe. In: **Dictionnaire critique du féminisme**. Presses Universitaires de France (PUF), 1ª édition: 2000, 299p.

_____, Helena. **Nova divisão sexual do trabalho?** um olhar voltado para a empresa e a sociedade. São Paulo: Editora Boitempo, 1ª edição, 2002, 336 p.

HOUAISS, Antônio, et al. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2004.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Aumenta a participação feminina em cursos da engenharia**. Brasília: INEP, 2004, Disponível em: <<http://www.inep.gov.br/informativo29.htm>> Acesso 2006.

_____. **Distribuição percentual dos professores por disciplina e série, segundo o Gênero e a Unidade geográfica**. Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), 2001. Brasília: INEP, 2003. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br/inep>> Acesso em 2005.

_____. **Estatística dos Professores no Brasil**. Brasília: INEP, 2003. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/arquivos/estatisticas_professores_INEP_2003.pdf> Acesso em 2006.

_____/MEC. **Referências para uma política nacional de educação do campo.** Brasília: INEP, outubro de 2003.
<http://www.inep.gov.br/imprensa/noticias/outras/news03_40.htm> Acesso em 2006.

IMENES, Luiz Márcio. & LELLIS, Marcelo: A Matemática e o Novo Ensino Médio. **Educação Matemática em Revista**, Nº 9, p. 40-48, Ano 8, SBEM, 2001.

_____. **Microdicionário de Matemática.** Editora Scipione, 2005.

JÚDICE, Norimar. Texto, mulher e discurso na Virada do Século: Produção e Reprodução. Niterói: UFF, 1994, mimeo. In SOIHET, Rachel, A pedagogia da Conquista do espaço público pelas mulheres: a militância feminista de Bertha Lutz. **Revista Brasileira de Educação** set/nov/dez/2000 n. 15: ANPED. Campinas: Editora Autores Associados, pp.97-117.

JÚNIOR, J.R. **O que é Positivismo.** São Paulo: ed. Brasiliense, 1.994.

LOURO, Guacira Lopes. **Gênero, Sexualidade e Educação:** uma perspectiva pós-estruturalista. Rio de Janeiro: Editora: Vozes, 8ª edição, 1997.

LOURO, G.L. **Prendas e anti-prendas:** uma escola de mulheres. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 1987.

LIMA, Elvira S. Lima. A experiência pessoal conta muito. **Revista Cláudia**, Editora Abril, Ano 44, n.4, abr. 2005, p.62 - 63.

MARTINS, Carlos Benedito. **A pluralidade dos mundos e das condutas sociais:** a contribuição de Bourdieu para a sociologia da educação. Revista Em Aberto: MEC, Brasília, ano 9 , n.46, abr./jun.1990.

MASIERO, André Luís. "'CASTRO, Tito Lívio de (1864-1890)" In: **Dicionário Biográfico da Psicologia no Brasil**, 2001, p. 129.

MYNAIO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento.** Pesquisa qualitativa em saúde. 7ª ed. São Paulo/Rio de Janeiro, Hucitec - Abrasco, 2000.

MINAYO, M. C. de S. **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 1994.

MORO, Cláudia Cristine. **A questão de gênero no ensino de ciências**. Chapecó: Argos, 2001.116p.

PARTERLINI, Roberto Ribeiro. **O que é matemática e por que a ensinamos**.

Disponível em:<

http://www2.dm.ufscar.br/~ptlini/disciplinas/iem1/texto2_iem_2003.html> Acesso em 31 jan. 2005.

PEREIRA, Maria Zuleide da Costa. A Construção das Relações de Gênero no espaço da formação: uma análise inicial da presença da mulher na educação profissional.

Revista Temas em Educação, n.11, 2002. Editora Universidade: João Pessoa/PB. (p.107 a 130).

PEREIRA, Maria Zuleide da Costa. Gênero e Trabalho nas Telecomunicações: o olhar das mulheres com formação técnico-profissionalizante. In: CARVALHO, Eulina Pessoa & PEREIRA, Maria Zuleide da Costa, Organizadoras (2003): **Gênero e Educação: Múltiplas Faces**. João Pessoa: NIPAM/Editora Universitária/UFPB.

PERROT, Michelle. **Mulheres Públicas**. Tradução Roberto Leal Ferreira. São Paulo:Fundação Editora da UNESP,1998.

PICCININI, Dr. Walmor J. **Mulheres na Medicina e na Psiquiatria Brasileira**.

Psychiatry on line Brazil (primeira parte), novembro 2002. Disponível em:<

<http://www.polbr.med.br/arquivo/edit1102.htm#História> > Acesso em ago.2006.

QUEIROZ, Maria I.P., **Relatos orais do "indizível" ao "dizível"**. Experimentos com histórias de vida (Itália-Brasil) (O. M. V. Simson, org.), São Paulo: Vértice, Editora Revista dos Tribunais, vol. 5, 1998, p. 14-43.

RÊGO, Rômulo Marinho; RÊGO, Rogéria Gaudêncio do, et al. Padrões de simetria: do cotidiano à sala de aula. In: **A construção de competências na escola**. João Pessoa: Editora universitária/UFPB, 2006 (p. 97-101).

REVISTA CLÁUDIA. A inteligência não tem sexo. Editora Abril, Ano 44, n.4, abr. 2005 p.58.

REVISTA ESTUDOS FEMINISTAS. Gênero e Educação. Vol. 9 no. 2 Florianópolis 2001. Disponível em:< <http://www.scielo.br/scielo.php> > Acesso 21 jan. 2006.

RISTOFF, Dilvo. A trajetória da mulher brasileira na Educação. Artigo publicado na **Folha de São Paulo**, Tendências e Debates, 08 mar.2006.

SAEB. **No ensino médio, 67% dos estudantes têm desempenho crítico em Matemática.** Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira (INEP), 2001. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br/saeb>> Acesso em 2005.

SAFFIOTI, Heleith I. B. **A mulher na sociedade de classe: mito e realidade.** 2. ed. Petrópolis:Vozes, 1975.

_____. Heleith I. B. Rearticulando Gênero e Classe Social. In: **Uma questão de Gênero.** Albertina de Oliveira Costa e Cristina Bruschini (orgs). RJ: Rosa dos Ventos; SP: FC Chagas. 1992.

SAM, Lim Chap. Public Images of Mathematics. In: **Philosophy of Mathematics Education Journal 15**, March, 2002. Editor: Paul Ernest.
Disponível em: < http://www.people.ex.ac.uk/PErnest/pome15/public_images.htm>
Acesso em 2005.

SCHIENBINGER, Londa. **O feminismo mudou a ciência?** Tradução de Raul Fiker.- Bauru, SP: EDUSC, 2001. 384p. (coleção mulher).

SCOTT, Joan. Gênero: uma categoria útil de análise histórica. In: **Educação e Realidade.** Vol.20 (2); jul./dez. 1995.

SOIHET, Rachel. (1974). Bertha Lutz e a Ascensão Social da Mulher. Mestrado em História. Departamento de História. Instituto de Ciências Humanas e Filosofia da Universidade Federal Fluminense. In: **Revista Brasileira de Educação** set/nov/dez/2000 n. 15: ANPED. Campinas: Editora Autores Associados, pp.97 -117.

SOUSA, Valquíria Alencar de & CARVALHO, Maria Eulina P. **Por uma educação escolar não-sexista.** João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2003. 27p.

STUDART, Helioneida. **Mulher objeto de cama e mesa.** 17ª edição, Petrópolis: Vozes, 1987.

TELES, Maria Amélia de Almeida. **Breve história do feminismo no Brasil.** São Paulo: Brasiliense, 1999. - (coleção tudo é história; 145)

WALKERDINE, Valerie. O Raciocínio em Tempos Pós-Modernos. **Educação e Realidade**, 20 (2), jul/dez. p. 207-226, 1995.



ANEXOS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA CENTRO DE EDUCAÇÃO CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO

Esta pesquisa é sobre a Inserção e Vivência da Mulher na Docência da Matemática: Uma Questão de Gênero e está sendo desenvolvida por Maria da Conceição Vieira Fernandes aluna do Curso de Mestrado em Educação da Universidade Federal da Paraíba, sob a orientação do Prof. Dr. Rômulo Marinho do Rêgo.

O objetivo do estudo é pesquisar como se deu a inclusão das mulheres no campo da docência da matemática e como se processa atualmente a vivência dessas mulheres, em escolas de nível médio da Rede Pública de Ensino da cidade de Campina Grande.

A finalidade deste trabalho é contribuir para oferecer uma reflexão à comunidade matemática, especialmente às mulheres, sobre suas participações como professoras nesta área, oportunizando discussões das questões de gênero em sua prática cotidiana e desmistificando os mitos existentes.

A sua participação na pesquisa é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador(a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano, nem haverá modificação na assistência que vem recebendo na Instituição (quando for o caso).

Solicito sua permissão para que a entrevista seja gravada, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de educação e publicar em revista científica. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo.

A pesquisadora estará a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecida e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

Assinatura do Participante da Pesquisa

Assinatura da Pesquisadora Responsável

Assinatura do Orientador da Pesquisa

Endereço (Setor de Trabalho) do Pesquisador Responsável:

Maria da Conceição Vieira Fernandes
Centro de Ciências e Tecnologia da UEPB
Campus Universitário, SN Bodocongó, Campina Grande

Telefone para contato: Trabalho 33153340- R (83) 33332598 - Cel 99988185