

Universidade Federal de Uberlândia

Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal

Curso de Matemática

Trabalho de Conclusão de Curso

***HIDDEN FIGURES*: um estudo na
perspectiva da Etnomatemática acerca de
mulheres negras**

Paulo Ricardo de Andrade Oliveira

Licenciatura em Matemática – Ituiutaba - MG

Orientadora: Profa. Dra. Cristiane Coppe de Oliveira

***HIDDEN FIGURES: um estudo na perspectiva da Etnomatemática
acerca de mulheres negras***

Este exemplar corresponde à redação final da Monografia devidamente corrigida e defendida por **Paulo Ricardo de Andrade Oliveira** e aprovada pela comissão julgadora.

Ituiutaba, 22 de novembro de 2019.

Profa. Dra. Cristiane Coppe de Oliveira

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Cristiane Coppe de Oliveira

Profa. Dra. Luciane Dias Ribeiro

Prof. Dr. Leandro de Oliveira Souza

Dedico este trabalho à minha família, em especial minha querida e amada mãe (*in memoriam*) pelos conselhos, incentivos, e a todos aqueles que contribuíram de forma direta ou indireta para a conclusão do mesmo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a **Deus**, por guiar meus caminhos, principalmente durante a trajetória acadêmica, concretizando o sonho de ser professor de Matemática.

À minha orientadora, **Cristiane Coppe de Oliveira**, pela paciência e sabedoria de conduzir todas as inquietações acerca deste trabalho, o meu muito obrigado!

Aos professores **Luciane Dias** e **Leandro de Oliveira** por terem aceitado participar da minha banca. Fico imensamente grato.

À professora **Evaneide Alves Carneiro** e ao professor **Wallisom da Silva Rosa**, pela oportunidade do projeto de iniciação científica, me apresentando, assim, as vertentes de uma pesquisa acadêmica.

A todos os **professores** do curso de Graduação em Licenciatura de Matemática do Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal da Universidade Federal de Uberlândia, especialmente à professora **Tânia Maria Machado de Carvalho** e aos secretários **Eder Vieira Flor** e **Viviane Andrade**, pelos conselhos e “puxões de orelha” no momento certo.

Ao Professor **Marcelo Gonçalves Oliveira Vieira** por proporcionar inúmeras discussões sobre a Matemática pura, aplicada ou na área de educação, obrigado pelos ensinamentos, enquanto aluno e petiano.

Aos amigos **petianos**, do ano de 2017 a 2018 e graduandos do curso que me acompanharam nessa caminhada, pelas inúmeras contribuições para a minha trajetória acadêmica.

À minha mãe, **Nilva Maria de Andrade Oliveira** (*in memoriam*), e ao meu pai, **Clarito Divino de Oliveira**, por terem sido meu ponto de apoio, fazendo parte desta nossa conquista.

À minha irmã, **Palloma Régia**, e aos meus afilhados, em especial **Miguel Henrique**, por “aturar” as crises, mau humor e noites acordadas.

À minha avó **Diva** e meu avô **Clarito**, que sempre estiveram comigo, me auxiliando nos momentos de angústias e de sucesso.

Deixo aqui o meu muito obrigado a todos que direta ou indiretamente participaram desse processo.

RESUMO

A presente pesquisa teve como objetivo realizar um estudo sobre o trabalho de mulheres na Educação Matemática na perspectiva da Etnomatemática, em especial mulheres negras, estabelecendo uma relação da temática apresentada no filme *Hidden Figures* (“Estrelas além do tempo”). O tema emergiu, inicialmente, quando o pesquisador cursava a disciplina de História da Matemática e por assistir o filme *Hidden Figures* (Estrelas além do tempo) e após as primeiras investigações acerca do papel da mulher negra nas ciências exatas. Tal movimento aproximou o pesquisador de fatos e dados relacionados ao Primeiro Encontro Mundial de Mulheres na Matemática, realizado na cidade do Rio de Janeiro no ano de 2018 e da evidência da participação de duas educadoras matemáticas negras no evento. Essa pesquisa, de cunho qualitativo, além de pautar-se em estudo bibliográfico, elegeu o questionário como instrumento metodológico, tendo como sujeitos da pesquisa essas duas educadoras. A investigação mobilizou aproximações com a dimensão política do Programa Etnomatemática, a partir da atuação e visão das educadoras entrevistadas e com a dimensão educacional, por meio da elaboração de um ambiente de aprendizagem como possibilidade para implementação da Lei nº. 10.639/03. O estudo mostrou que as mulheres negras no campo da matemática são atuantes como pesquisadoras, professoras e militantes, mas pela existência do racismo institucionalizado de gênero e raça, ainda são “figuras escondidas” (*Hidden Figures*). Desse modo, espera-se que essa investigação contribua para as reflexões das interfaces que podem se estabelecer entre o Programa Etnomatemática e a Educação para as relações étnico-raciais no campo da Educação Matemática, descolonizando saberes e práticas no contexto escolar.

Palavras-chave: Educadoras Negras. Programa Etnomatemática. Educação Matemática.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	08
-------------------------	-----------

CAPÍTULO 1 – APROXIMAÇÃO COM O TEMA

1.1 A trajetória da pesquisa.....	11
1.2 Procedimentos metodológicos.....	15

CAPÍTULO 2 – APRENDENDO COM OS DISCURSOS

2.1 Pesquisas e movimentos das mulheres na matemática.....	19
2.2 Interfaces com o Programa Etnomatemática.....	38

CAPÍTULO 3 – CONTEXTOS PARA A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

3.1 Dimensão política do Programa Etnomatemática: atuação e visão de duas pesquisadoras negras.....	47
3.2 Dimensão educacional do Programa Etnomatemática: ambiente de aprendizagem como possibilidade para implementação da Lei 10639/03.....	52

CONSIDERAÇÕES.....	57
---------------------------	-----------

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58
---	-----------

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Maryam Mirzakhani.....	13
Figura 2. Mulheres de <i>Ndebele</i>	15
Figura 3. Estrutura de uma investigação. Esquema adaptado de FIORENTINI e LORENZATO (2009), p. 62	18
Figura 4. Marília Chaves Peixoto.....	37
Figura 5. Maria Laura Mouzinho Leite Lopes	37
Figura 6. Elza Furtado Gomide.....	37
Figura 7. Eliane Costa Santos (Liu Onawale).....	50
Figura 8. Valdirene Rosa de Souza.....	51
Figura 9. Arte da cultura <i>Ndebele</i>	56

INTRODUÇÃO

[...] vale a ressalva que esse filme ao ser traduzido não apenas demonstra racismo no campo científico, mas um racismo institucionalizado socialmente, o título é *Hidden Figures*, portanto elas não são estrelas além do tempo, mas sim “Figuras escondidas”[...].

(Eliane Costa Santos, 2018)

O tema deste trabalho desenvolveu-se quando o pesquisador cursava a disciplina de História da Matemática do curso de graduação em Matemática do Instituto de Ciências Exatas e Naturais da Universidade Federal de Uberlândia. A motivação iniciou-se a partir da metodologia utilizada pela professora dessa disciplina ao utilizar a exibição de filmes para conectar conteúdos programáticos e discussões. Ao final da disciplina, a professora propôs que os graduandos elegessem um filme de sua preferência, e, desse modo, o pesquisador escolheu o filme *Hidden Figures*, que foi traduzido no Brasil como sendo “Estrelas Além do Tempo”. A temática do filme gira em torno da questão racial, apontando o preconceito com mulheres negras nas ciências.

O filme apresenta situações que evidenciam restrições de acesso a espaços coletivos de uma universidade. Sabe-se que tal fato ocorre há muitos anos, com a mulher em geral, e com as mulheres negras, em casos específicos, tal como a história verídica narrada no filme.

A história do ensino no Brasil apresenta diversos episódios em seu contexto. Fernandes (2006) aponta que o ensino formal teve início no Brasil no ano de 1549, com os jesuítas, quando surgiu as primeiras escolas destinadas apenas para o ensino da leitura, escrita e catequização. Isso ocorria apenas para uma parcela da população infantil masculina e livre, só eles podiam ser alfabetizados e às mulheres eram ensinados os valores religiosos (FERNANDES, 2006).

Observa-se que já no início havia uma exclusão referente ao ensino para as mulheres, tal como afirma Saffioti (1975), em que a influência dos jesuítas sobre as mulheres não foi benéfica, pois além de não permitirem o seu acesso ao processo de aprendizagem, pregavam que elas deveriam submeter-se à igreja e ao marido.

No Brasil Colônia – época em que a mulher negra e a escravizada -, de acordo com Fernandes (2006), o acesso aos conhecimentos e valores provenientes de uma educação escolar não existiam para as mulheres livres, que ficavam restritas ao espaço do lar e da igreja, limitadas às denominadas “prezadas domésticas”. Algumas que se destacaram neste período eram ligadas à aristocracia europeia ou eram cortesãs. As mulheres negras escravizadas completavam a força de trabalho, e sofriam das mesmas restrições educacionais impostas aos escravos. Apenas na primeira metade do século XIX houve mulheres que começaram a reivindicar seus direitos à educação (FERNANDES 2006). 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 (AZEVEDO, 1976, citado por MORO, 2001). 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).

Assim, evidencia-se o preconceito de gênero e raça, além das batalhas que as mulheres precisavam (e ainda precisam) enfrentar para ter um espaço na sociedade e no contexto de formação intelectual, desmitificando o pensamento de que deviam ficar restritas às tarefas e atribuições de um lar.

Apenas a partir dos anos 80 o conceito de gênero passou a ser utilizado no meio acadêmico brasileiro, “disputando espaço com os estudos ‘da mulher’ – área que ainda sofria para impor sua legitimidade no campo universitário” (LOURO, 1996, p. 8). Nesta fala, observa-se a luta e o esforço das mulheres para terem seus direitos assegurados e reconhecidos no meio acadêmico, pois até então apenas os homens eram reconhecidos.

Louro (1996, p. 7) afirma ainda que:

A incorporação do conceito de gênero aos “estudos das mulheres” é bastante recente no campo das Ciências Sociais e das pesquisas em Educação. Sob a denominação “Estudos de Gênero”, ou “Relações de Gênero”, designa-se um campo de estudos relativos às relações entre mulheres e homens, nos quais o conceito de gênero tem sido utilizado por diferentes grupos de pesquisa, em uma variedade de “tramas teóricas que foram sendo articuladas no conceito”. (LOURO 1996, p. 7).

Já no contexto da pesquisa em Educação Matemática, Souza e Fonseca (2010), consideram que:

Especialmente no Brasil, ainda são poucos os trabalhos acadêmicos que abordam relações de gênero, seja objeto de estudo, seja como categoria de análise. Essa escassez demanda de um projeto intitulado “Relações de gênero, Educação Matemática e discurso”, que pretende convidar à reflexão sobre as intrincadas relações entre gênero e Matemática, discutir a emergência do conceito nas ciências sociais e nas pesquisas sobre Educação, de modo a compreender suas nuances e repercussões no campo da Educação Matemática (Souza e Fonseca, 2010, p. 17).

A partir dessas primeiras aproximações, para o contexto dessa investigação formulou-se a seguinte pergunta: De que modo o programa Etnomatemática pode contribuir para dar visibilidade às mulheres negras na formação inicial de professores?

Assim, objetiva-se com esse trabalho, realizar um estudo sobre o trabalho de mulheres na Educação Matemática na perspectiva da Etnomatemática e estabelecer uma relação da temática apresentada no filme *Hidden Figures*, com a realidade de duas pesquisadoras negras em Educação Matemática que participaram do Primeiro Encontro Mundial de mulheres na matemática, evento que ocorreu no Rio de Janeiro em 2018.

Para realizar este trabalho, optou-se pela pesquisa qualitativa. Foi elaborado um questionário com perguntas abertas, tendo como sujeitos da investigação apenas as duas educadoras matemáticas negras brasileiras que participaram do Encontro Mundial de Mulheres na Matemática. Essa opção teve por foco não apresentar alternativas para respostas, podendo o pesquisador captar alguma informação não prevista por ele ou pela literatura (FIORENTINI e LORENZATO 2006, p. 116).

A partir da pergunta diretriz do trabalho e seu objetivos, organizou-se a estrutura deste trabalho do seguinte modo:

O primeiro capítulo intitulado “Aproximação com o tema”, no qual se apresenta a trajetória da pesquisa. Como se deu, o porquê e quais desafios enfrentados, além disso, explicitou-se as diferenças dos procedimentos metodológicos, entrevistas e questionários. No segundo capítulo, “Aprendendo com os discursos”, apresentou-se as pesquisas e movimentos das mulheres na Matemática e o programa Etnomatemática. Já o terceiro capítulo “Apresentando e analisando os dados”, demonstraram-se os dados do questionário e uma proposta de um ambiente de aprendizagem, que pode ser uma possibilidade didática para

contribuir na implementação da Lei nº. 10.639/03. Por fim, apresentaram-se algumas considerações finais e percepções sobre o tema, que podem contribuir para futuras pesquisas e para reflexões acerca da educação matemática.

CAPÍTULO 1 - APROXIMAÇÃO COM O TEMA

1.1 A trajetória da pesquisa

Esta investigação iniciou-se a partir da junção das disciplinas de História da Matemática e Laboratório de Matemática, oferecidas anualmente pelo curso de graduação em Matemática do Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal da Universidade Federal de Uberlândia (ICENP/UFU).

Analisou-se o Projeto Político Pedagógico do curso, que traz os objetivos das duas disciplinas. O objetivo da disciplina História da Matemática é mostrar que a Matemática formalizada é precedida por uma matemática informal e quase empírica. Que ela não se desenvolveu como uma sequência inexorável de teoremas acumulados, mas por uma dialética própria, pelo jogo das conjecturas, por meio da especulação, da crítica e da dinâmica dos interesses práticos e teóricos. Além disso, busca mostrar que existe uma ligação muito forte entre o desenvolvimento sociocultural e o desenvolvimento da Matemática. Ressalta-se o caráter da matemática como uma ciência dinâmica, que se constituiu e se constitui, pela produção e pelo desenvolvimento de seres sociais e históricos.

Já a disciplina Laboratório de Matemática tem como objetivo: aprofundar as relações entre conhecimento matemático, ensino e aprendizagem por meio de atividades práticas. Analisar, elaborar, aplicar e avaliar sequências didáticas para o ensino de matemática utilizando os recursos metodológicos: materiais manipuláveis, sólidos geométricos, jogos, uso de calculadoras e computador, multimídia e outros.

A disciplina História da Matemática oferece como parte de sua metodologia, a exibição de filmes, que tem como objetivo discutir o contexto da história da matemática, como base as pesquisas de Souto (2013). A seguir, um trecho que remete à pesquisa da autora citada:

Ao assistir um filme cinematográfico, explicita-se outras maneiras de ver o mundo, introduz-se pessoas a mundos imaginários que jamais frequentariam ou vivenciariam. Para fins educativos, por meio dos filmes, é possível realizar um ensino rico e os significados nele inerentes, de forma sábia, podendo ser transportados para a vida cotidiana (SOUTO, 2013, citada por ROSA, BAIER e ROSA, 2015, p. 2).

Ao assistir o filme mencionado anteriormente, o pesquisador ficou curioso em saber mais sobre o assunto e se haviam pesquisas ou livros que falassem sobre educadoras negras na educação matemática; foi orientado a pesquisar em alguns livros, artigos e meios eletrônicos. A professora sugeriu a leitura do livro “Educadoras Matemáticas: Memórias, Docência e Profissão”, organizado Valente (2013).

O livro em questão relata a biografia de vinte e quatro educadoras. Entramos em contato com o organizador via *e-mail* no dia 03 de novembro de 2018. Questionamos se alguma delas havia se autodeclarado negra, a resposta que se obteve foi: “*não houve essa declaração de qualquer das educadoras.*” Então, ao procurar a professora para falar sobre a resposta, ela disse que conhecia duas educadoras matemáticas negras que haviam participado do *World Meeting for Women in Mathematics (WM²)* - Primeiro Encontro Mundial de Mulheres na Matemática, as educadoras em questão são: Eliane Costa Santos e Valdirene Rosa de Souza. O Primeiro Encontro Mundial de Mulheres na Matemática ocorreu no dia 31 de julho de 2018, no Rio de Janeiro. O evento contou com cerca 390 mulheres inscritas, configurando-se

como satélite do *International Congress of Mathematicians* (ICM) – Congresso Internacional de Matemática.

De acordo com a pesquisadora Carolina Araújo¹, a programação do *World Meeting for Women in Mathematics* trouxe a informação de que pela primeira vez a discussão de gênero entraria em debate. Em consulta ao site², ela afirma ainda que alguns encontros de mulheres matemáticas já haviam sido realizados nas duas últimas edições do ICM 2010 e 2014. No entanto, o foco era voltado apenas para pesquisas científicas desenvolvidas por mulheres.

Carolina destaca que na matemática existe uma sub-representação das mulheres:

“No Brasil somos menos de 25% dentre os pesquisadores em matemática, em outros países a situação é ainda mais extrema. Parte do que a gente está fazendo aqui é tentando entender quais são os principais problemas, as principais dificuldades e discutir iniciativas, programas, políticas que possam ajudar a reverter essa situação” (Trecho retirado do site Agência Brasil).

O ICM acontece a cada quatro anos em diversos países. O primeiro aconteceu em 1897 em Zurique, desde então, o congresso só não ocorreu nos anos de 1944 e 1948, por conta da Segunda Guerra Mundial. No entanto, voltou a ocorrer normalmente nos anos seguintes. A partir do ano de 1936, durante o evento, foi concedida a primeira Medalha Fields, considerada o prêmio Nobel da matemática. Apenas em 2014 foi concedida a primeira medalha a uma mulher, a iraniana Maryam Mirzakhani, falecida em 14 de julho de 2017.



Figura 1: Maryam Mirzakhani

Fonte: https://www.google.com/search?q=maryam+mirzakhani&rlz=1C1EJFA_enBR709BR709&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjzL-26rkAhU0IbkGHTqtA7wQ_AUIESgB&biw=1242&bih=553#imgsrc=ltUS6Z_ydGduqM

¹Organizadora do evento no Brasil e pesquisadora do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (Impa).

² Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2018-07/pesquisadoras-de-todo-o-mundo-discutem-genero-e-matematica-no-rio>. Acesso: 10 mar. 2018.

A ideia, de acordo com Natasha³, é incentivar garotas a entrar para carreira científica a partir da divulgação de figuras inspiradoras que sirvam de modelo, “*ao apoiar ações como essa, a gente procura mostrar para garotas, meninas e futuras cientistas, que existem outras mulheres nessas carreiras e que esse é um caminho possível para elas também*”.

O (WM²) também promove o incentivo com recorte racial, de acordo com o site UOL, um grupo de 20 matemáticas negras recebeu apoio do Instituto Serrapilheira⁴ para participar deste encontro. Segundo a diretora Natasha Felizi,

“essa é uma parceria muito grande para a população e quando você exclui essa parceria, você está perdendo muitos talentos e muitos cérebros que poderiam contribuir para o desenvolvimento da ciência no Brasil. Porque as pesquisadoras existem, mas por ocuparem menos posições de prestígio e serem menos visíveis, temos a impressão que existem menos do que realmente existem”.

Na disciplina de Laboratório de Matemática, foi desenvolvido um ambiente virtual de aprendizagem como trabalho final, abordando a importância da implementação da Lei nº. 10.639/03 no currículo escolar. Com tudo, abordamos o conteúdo de geometria para o ensino fundamental anos finais, tendo como base, a arte das mulheres de *Ndebele*. “As mulheres de *Ndebele* (Figura 2) usam a arte como identidade em sua moradia, celebrando o ambiente doméstico com suas pinturas, marcando casamentos e a adolescência, vida e morte em cada família, pintando as paredes com motivos geométricos simétricos, diferenciando o lugar onde moram” (FLORENTINO e OLIVEIRA 2012, p. 586). A arte dessa tribo, me abrilhantou os olhos devido as formas e as cores. E sobre a ponte que podemos fazer para trabalhar uma forma diferente na sala de aula.

³Diretora de divulgação científica do Instituto Serrapilheira.

⁴Instituição privada sem fins lucrativos, que tem como objetivo financiar pesquisas de excelência com foco em produção de conhecimento e iniciativas de divulgação científica. Acesso: 10 de ago. 2019. Disponível em: <<https://serrapilheira.org/quem-somos/>>



Figura 2:Mulher de Ndebele..

Fonte:<http://artesvisuaisnaescolaclasse4.blogspot.com/2009/05/arte-do-povoartista-ndebele.html>.

1.2 Procedimentos metodológicos

Para elaborarmos o texto da pesquisa, acerca das mulheres na Educação Matemática, realizaram-se dois movimentos metodológicos: um estudo bibliográfico e a aplicação de questionário, tendo como sujeitos da pesquisa duas educadoras matemáticas negras.

No estudo bibliográfico foi realizado várias pesquisas na internet, com sites específicos de simpósios, no site do Centro Brasileiro de referência em Pesquisas em História da Matemática (CREPHIMat), no banco de teses da CAPES e livros que falam sobre mulheres na Educação Matemática, onde foram encontrados quatro trabalhos, sendo duas teses de doutorado e duas dissertações de mestrado.

Na busca para encontrarmos materiais para a pesquisa, nos sites citados acima, inserimos as palavras entre aspas matemática das mulheres no banco de teses da Capes, sendo encontrada a tese de doutorado intitulado, “A matemática das mulheres: as marcas de gênero na trajetória profissional das professoras fundadoras do Instituto de Matemática e Física da Universidade da Bahia. (1942-1980)”, de autoria de Barbosa (2015). Outra tese, foi encontrada no CREPHIMat, usando as palavras-chaves “Mulheres e matemática”. Os outros dois trabalhos encontrados foram na plataforma do *Google Acadêmico*. Procuramos por “dissertações em História da Matemática defendidas no Brasil”. A palavra-chave para a busca foi “mulheres”, e encontramos duas dissertações.

O outro movimento metodológico privilegiou o questionário com duas pesquisadoras negras. A escolha desse instrumento de pesquisa se deu por meio de algumas definições

acerca do questionário e da entrevista pautado nos autores Fiorentini e Lorenzato (2009), os quais afirmam que:

O questionário é um dos instrumentos mais tradicionais de coleta de informações e consiste numa série de perguntas que podem ser:

- Fechadas, quando apresenta alternativas para respostas. Neste caso, o pesquisador pressupõe quais são as respostas possíveis que o sujeito irá dar, não havendo, portanto, possibilidade de obter alguma resposta fora desse conjunto.
- Abertas, quando não apresentam alternativas para respostas, podendo o pesquisador captar alguma informação não prevista por ele ou pela literatura.
- Mistas, combinando parte com perguntas fechadas e parte com perguntas abertas.

A entrevista é, nas ciências sociais, o procedimento mais usual no trabalho de campo. Trata-se de uma conversa a dois com propósitos bem definidos. Etimologicamente, a palavra “entrevista” é construída a partir de duas palavras: *entre* (lugar ou espaço que separa duas pessoas ou coisas) e *vista* (ato de ver, perceber). A entrevista, além de permitir uma obtenção mais direta e imediata dos dados, serve para aprofundar o estudo, complementado outras técnicas de coleta de dados de alcance superficial ou genética como, por exemplo, a observação e o *survey* com aplicação de questionário sobre um grande número de sujeitos (FIORENTINI e LORENZATO, 2009, p. 116-120).

A diferença entre os instrumentos é: o questionário pode ser aplicado a um grande número de pessoas e/ou sujeitos de pesquisa, sem que haja necessariamente contato direto entre eles, onde ele pode ou não ser enviado e devolvido via correio convencional ou eletrônico *e-mail* (FIORENTINI e LORENZATO, 2009, p. 117).

Já Severino (2007) nos diz:

Questionário, conjunto de questões, sistematicamente articuladas, que se destinam a levantar informações escritas por parte dos sujeitos pesquisados, com vistas a conhecer a opinião dos mesmos sobre os assuntos em estudo. As questões devem ser pertinentes ao objetivo e claramente formuladas, de modo a serem bem compreendidas pelos sujeitos [...]. Podem ser questões fechadas ou abertas. No primeiro caso, as respostas serão escolhidas dentre as opções predefinidas pelo pesquisador, no segundo caso, o sujeito pode elaborar as respostas, com suas próprias palavras, a partir de sua elaboração pessoal. Entrevista, técnicas de coleta de informações sobre um determinado assunto, diretamente solicitadas aos sujeitos pesquisados. Trata-se, portanto, de uma interação entre pesquisador e pesquisados. Muito utilizada nas pesquisas da área das Ciências Humanas. O pesquisador visa aprender o que os sujeitos pensam, sabem, representam, fazem e argumentam (Severino, 2007, p. 124-125).

Considerando a afirmação de Severino (2007) e as finalidades da pesquisa, priorizou-se o questionário como principal instrumento metodológico, contatando os sujeitos da pesquisa por meio de correio eletrônico (*e-mail*). Com isso, o primeiro contato ocorreu quando o pesquisador estava cursando a disciplina de História da Matemática, este contato foi feito via correio eletrônico (*e-mail*), com as duas pesquisadoras negras (Eliane e Valdirene) citadas anteriormente no item 1.1., que estavam entre as 20 mulheres participantes do *World Meeting for Women in Mathematics*. O corpo do *e-mail* convidava as professoras para responderem a um questionário com as seguintes perguntas.

- 1) Qual (ais) o(s) motivo(s) que justificam sua opção pela matemática?
- 2) O que essa escolha representa para você e para o movimento negro?
- 3) Como é a sua atuação de pesquisadora em Educação Matemática? Você pode apontar vertentes mais relevantes nesse campo?
- 4) No filme "Estrelas além do tempo" (*Hidden Figures*), há cenas que demonstram racismo no campo científico com as pesquisadoras negras protagonistas. Você vivenciou algo semelhante em sua trajetória de pesquisa?

Deste modo, tendo em mãos a devolutiva do questionário devidamente respondido, foi feita uma proposta de artigo como trabalho final da disciplina. Já na disciplina de Laboratório de Matemática, cursada no primeiro semestre de 2019, desenvolveu-se um trabalho propondo um ambiente de aprendizagem sobre geometria fazendo uma ponte com a arte das mulheres de *Ndebele*, que fazem pinturas de suas casas em formas geométricas, remetendo-se novamente à temática “mulheres negras”. Tal proposta ancorou-se também na implementação da Lei nº. 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que faz alterações à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional para implantar a obrigatoriedade do ensino de História e Cultura Africana e Afro-Brasileira no currículo, em que será apresentado o ambiente de aprendizagem “Mulheres negras na matemática, importam!” no Capítulo 3.

De um modo geral, a estrutura da investigação seguirá a proposta de Fiorentini e Lorenzato (2009), sendo organizada da seguinte maneira:

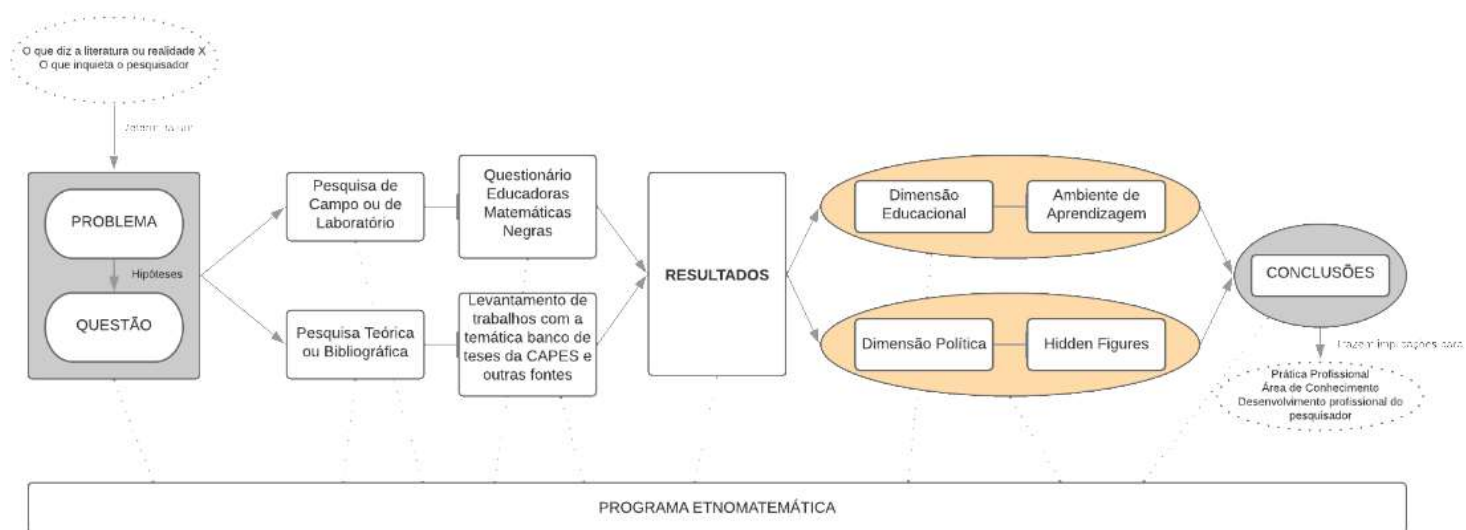


Figura 3: Estrutura de uma investigação. Esquema adaptado de FIORENTINI e LORENZATO (2009), p. 62.
Fonte: Acervo pessoal do pesquisador.

CAPÍTULO 2 - APRENDENDO COM OS DISCURSOS

2.1 Pesquisas e movimentos das mulheres na Matemática

Algumas pesquisas brasileiras privilegiaram a discussão das mulheres na matemática e na educação matemática. Com isso, o pesquisador conseguiu encontrar apenas dois livros que falam sobre a temática da pesquisa: o livro intitulado “Educadoras Matemáticas: Memórias, Docência e Profissão”, organizado por Valente (2013), e o livro “Educadoras e educadores matemáticos brasileiros”, de autoria de Viana (2012), mas apenas a obra de Valente (2013) atende aos objetivos da pesquisa, visto que o livro escrito por Viana (2012) traz apenas informações contidas no currículo *Lattes* de cada sujeito descrito no livro.

A obra de título “Educadoras Matemáticas: Memórias, Docência e Profissão” nos diz que: para além do ensejo de homenagear educadoras matemáticas brasileiras, em suas trajetórias, a obra constitui um rico banco de dados (VALENTE, 2013, p. 8). O livro apresenta a biografia e a trajetória acadêmico-científica de vinte quatro educadoras matemáticas que serão descritas abaixo, onde serão explicitados alguns dados bibliográficos e um pouco da trajetória de cada educadora.

A primeira delas é *Anna Averbuch*, de acordo com Faingulernt e Gottlieb (2013). Ela nasceu no dia vinte e um de junho de 1924, no município do Rio de Janeiro, cursou o primário no Colégio Franco Brasileira, e em 1942 iniciou os estudos na Faculdade Nacional de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade do Brasil, cursando Licenciatura e Bacharelado em Matemática, se formou em 1946, foi colega de Franca Cohen; sua turma foi uma das primeiras que fizeram o curso da Universidade.

Após sua formatura, Anna foi convidada a fazer parte do grupo de jovens professores do Colégio de Aplicação, ajudando na prática de ensino e no Estágio supervisionado, onde implantou como metodologia o trabalho em grupo. Foi professora de Matemática do Instituto de Educação do Rio de Janeiro, da Secretaria Estadual de Educação. Realizou pesquisas na área da Geometria, foi convidada a participar da confecção dos livros da coleção GRUEMA, foi pioneira da Educação matemática no Rio de Janeiro, onde foi uma das fundadoras do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (GEPEN) e da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM). Foi homenageada pelas professoras Estela Kaufman e

Franca Cohen no Boletim do GEPEM na edição de número 45 do segundo semestre de 2004, ano de seu falecimento.

De acordo com Barbosa (2013), *Anna Franchi* nasceu no dia vinte e seis de abril de 1930, na cidade de Jundiaí, interior de São Paulo. Conquistou seu primeiro emprego ainda muito nova, com dezenove anos, em uma escola na zona rural de Monte Serrat – SP. Coursou mestrado e doutorado em Educação na PUC de São Paulo, não teve filhos e morava sozinha. Quando concluiu sua graduação, apresentou uma série de programas na TV Cultura, essas séries eram aulas de Matemática num nível de ensino, que corresponde ao atual Ensino Fundamental.

O pesquisador ressalta que mesmo quando ainda não atuava na universidade, Anna já pesquisava. Como prática de professora, pesquisou estratégias de ensino e materiais didáticos, investigou o pensamento de seus alunos e o modo de como construíam os conceitos. No mestrado foi orientada por Bernadete Angelina Gatti. Foi professora- pesquisadora, conceito tão discutido nas pesquisas e no ensino. A partir de 1980 ingressou como professora nos cursos de graduação em Pedagogia e Matemática em disciplinas relacionadas à didática da Matemática e práticas de ensino na PUC-SP, retornando no período de 1991 a 1995 com seu projeto de doutorado na Faculdade de Educação da PUC-SP, com orientação da professora Mere Abramovicz. Assim, termino esse breve relato com uma frase de Anna Franchi: **“Não sou matemática. Sou educadora. Trabalho com o ensino de Matemática”**.

Outra educadora muito conhecida foi *Elza Gomide*. De acordo com Trivizoli e D’Ambrosio (2013), *Elza* nasceu em vinte de agosto de 1925, na cidade de São Paulo. Dona Elza, como era chamada pelos autores, teve sua formação inicial em casa, tinha aulas com seu pai, o qual ensinava matemática, química e física; já sua mãe ficava por conta de ensinar português, francês, um pouco de alemão, história e um pouco de geografia, ingressando em uma escola regular apenas aos onze anos. Foi matriculada no Ginásio Estadual da Capital de São Paulo, escola onde seu pai foi professor catedrático de Aritmética e Álgebra entre 1921 e 1951. Sua carreira começou como professora assistente do professor Omar Catunda, aos 19 anos.

Dona Elza obteve seu grau de doutor em vinte e sete de novembro de 1950, com orientação do professor Jean Delsarte. Foi a primeira mulher a receber essa titulação pela Universidade de São Paulo. Também foi a primeira mulher responsável por uma Cadeira da Seção de Matemática da USP (CAVALARI, 2010, p. 6). Dona Elza **mulher, matemática,**

educadora matemática, figura entre nomes de sócios-fundadores pela primeira Sociedade de Matemática no país, fundada em 1945.

De acordo com Salvador (2013), *Estela Kaufman Fainguelernt* nasceu em vinte e três de julho de 1933, na cidade do Rio de Janeiro. Criada no bairro do Flamengo, seus pais judeus refugiados da Primeira Guerra Mundial, seu sonho era ser professora nota-se na sua fala: “*porque sempre quis trabalhar com gente*”. Iniciou sua carreira no ensino superior em 1971, como professora-assistente nas cadeiras de Introdução a Topologia e Introdução ao Estudo das funções de Variável Complexa na então Associação Universitária Santa Úrsula, atual Universidade Santa Úrsula (USU), foi diretora do GEPEM onde também foi coordenadora de curso neste mesmo período. Em seu currículo, inclui-se a participação como sócia fundadora da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), criada em janeiro de 1988, e a direção da Regional do Rio de Janeiro (SBEM – RJ).

Estela teve muitas publicações, sua primeira obra foi o livro “Álgebra Linear – Geometria Analítica”, da Editora Moderna, lançado em 1981, em coautoria com a professora Noelir de Carvalho Bordinhão, este foi uma adaptação de apostilas e exercícios. Em 1984, publicou o livro “Os caminhos da Geometria – 1º grau”, com coautoria com professores do Colégio Israelita Brasileiro, publicou diversos artigos inclusive no Boletim de Educação Matemática - BOLEMA. É membro do corpo docente na linha de formação de professores da Universidade Severino Sombra (USS) desde 1988, e desde 2010 é professora do curso de Licenciatura em Matemática do Centro Educacional Serra dos Órgãos (UNIFESO) em Teresópolis.

Fisher e Santos (2013, p. 59) destacaram: “a multicolorida professora *Esther Grossi*⁵”. A professora Esther nasceu em vinte e quatro de abril de 1936, em Santa Maria, no Rio Grande do Sul. Iniciou seus estudos em nível superior em 1955, na Pontifícia Universidade Católica (PUCRS), em Porto Alegre, concluindo em 1957 o curso de Bacharelado e, em 1958, Licenciatura, ambos em Matemática. Em 1968 mudou-se para França para cursar mestrado na *Faculté des Sciences – Université de Paris V*. Pesquisadora, liderou um grupo que investigava

⁵ O tópico se relaciona com uma das características de Esther, conhecida por pintar seus cabelos de diversas cores, variando seguidamente. Assim, Esther afirma que: “*é mais fácil trocar a cor dos cabelos do que a educação e a política*” (FISHER e SANTOS, 2013, p. 59).

a aprendizagem e ensino nas áreas da matemática e da alfabetização. Realizou diversos estágios e cursos de extensão no Brasil e no exterior, sua vida profissional tem caracterizado pela sua constante atuação na pesquisa, tanto da Educação Matemática como na Alfabetização. Fundou o Grupo de Estudos sobre o Ensino da Matemática de Porto Alegre o GEEMPA em 1970, juntamente com outros 49 professores.

Atuou também na política, sendo Secretária de Educação do município de Porto Alegre de 1989 a 1992, na gestão Olívio Dutra do Partido dos Trabalhadores (PT), ao qual é afiliada desde 1983. Tornou-se Deputada Federal do Rio Grande do Sul pelo mesmo partido de 1995 a 2002, com atuação prioritária na área da educação. Esther é autora e organizadora de diversas obras, além de colaborar em jornais, revistas e outras publicações na área da educação (FISHER e SANTOS, 2013, p. 73).

Segundo Villela (2013), *Franca Cohen* nasceu em dezenove de setembro de 1925, de uma família italiana bem sucedida, de origem judaica. Vittoria Tedesche sua mãe, uma das primeiras mulheres a ter doutorado em matemática e física na Itália. Franca veio para o Brasil em quatro de abril de 1939, onde foi morar em um pequeno imóvel no Rio de Janeiro. Franca formou-se em 1946, casou-se com o professor *Otto Richard Gottlieb*, tiveram três filhos, e em 1999 seu esposo, Otto, foi indicado ao Prêmio Nobel de Química.

Amigas inseparáveis, Franca e Anna Averbuch tiveram várias parcerias com produções de artigos e livros, participação de eventos internacionais e nacionais, cursos realizados e passeios familiares, e também integravam a equipe do Grupo de Ensino de Matemática Atualizada (GRUEMA). Franca teve vários capítulos de livros com sua autoria, dentre os mais recentes destacam-se os da Coleção Guia de Estudo de Matemática. Ressalta-se aqui a frase de Franca “[...] **eu não posso ensinar para vocês a matemática como é hoje, eu tenho que ensinar vocês a pensar matematicamente [...]**” (VILLELA, 2013, p. 95).

De acordo com Wielewski, Palaro e Wielewski (2013), *Heliete Moreno* nasceu em 18 de julho de 1952 em Getulina, interior de São Paulo. Optou pelo curso Normal, o qual formava integrantes para o magistério que pretendiam seguir carreira como professores no primário, o qual Heliete optou em fazer, se tornando professora em 1970. Contudo, seu sonho verdadeiro era se tornar uma Engenheira Civil, mas como não existiam escolas públicas nas quais ela pudesse fazer o tão sonhado curso, pois, trabalhar para se sustentar e ao mesmo tempo estudar não seria possível. Assim, fez o vestibular e ingressou no curso de Licenciatura Plena em Matemática na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de São José do Rio

Preto/SP, da qual hoje é integrante da UNESP. Em 1976 iniciou o curso de Mestrado em Matemática Pura na Universidade Federal de Minas Gerais, porém não concluiu, pois se mudou de estado junto ao marido.

Já no ano de 1979, mudou-se para Cuiabá, onde ingressou como docente do Departamento de Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), permanecendo até sua aposentadoria, em 2003. Nesta mesma Universidade, exerceu função de coordenadora de curso e de subchefe do departamento de matemática. Mesmo depois de sua aposentadoria, continuou com suas atividades no Núcleo de Educação Aberta e a Distância (NEAD), o que lhe trouxe muitas oportunidades de desenvolvimento acadêmico.

Lourdes Onuchic segundo Cavalari (2013) nasceu em dois de julho de 1931, na cidade de São Paulo. Ao concluir o Ensino Médio, em 1951, Lourdes ingressou no curso de Matemática da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da Universidade de São Paulo (FFCL-USP), onde teve oportunidade de ser aluna de professores de grande renome da matemática nesta Universidade. Entre eles, destacou-se Elza Gomide e Omar Catunda, este último, influenciador na sua formação, pois, introduziu-a no “ensino de matemática”, concluindo a Licenciatura e o Bacharelado em 1954, sendo colega de turma de outro grande nome, Ubiratan D’Ambrósio.

Lourdes participou de diversos congressos nacionais e internacionais nas áreas de Matemática e Educação Matemática, mas foi apenas após sua aposentadoria, em 1986, que dedicou-se exclusivamente à Educação Matemática, participando de diversos programas de Pós-Graduação. Foi considerada por seus alunos como a professora rigorosa, porém dedicada e amável. Por sua competente atuação neste campo, foi homenageada pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM, no VIII Encontro de Educação Matemática. Embora sua formação fora especificamente em Equações Diferenciais, dedicou sua carreira ao estudo e ao Ensino da Matemática, o interesse pela pesquisa em Educação Matemática sempre esteve presente na sua trajetória profissional, suas pesquisas em Educação Matemática, se concentram na área de resolução de problemas, com foco no ensino-aprendizagem-avaliação de Matemática e na formação de professores.

Segundo Medina (2013), *Lucília Bechara*, optou pelo curso Normal, e também o Colegial, depois ingressou na Pontifícia Universidade Católica – Campinas, e teve a honra de ter sido aluna do admirável professor Ubiratan D’Ambrósio. Lucília, mestre e doutora em Educação pela Universidade de São Paulo, atual vice-diretora do Instituto Superior de

Educação Vera Cruz e diretora pedagógica da Escola Vera Cruz. Teve seu interesse voltado para o ensino primário, investigando novas possibilidades de metodologia divulgadas pelo mundo afora, onde resolveu, por iniciativa própria, participar do 21º Congresso da *Commission for the Study and Improvement of Mathematics Teaching* – CIEAEM, momento em que, apaixonada pelas ideias de Dienes⁶, passa a estudá-las e divulgá-las em seus cursos e palestras.

De acordo com o autor, após análise e cotejamento das fontes, verificou-se que as professoras Lucília Bechara, Manhucia Liberman e Ana Franchi foram as principais divulgadoras dessas ideias, conectando-as com a comunidade escolar. Foi assessora de muitas escolas do Estado de São Paulo e autora de livros didáticos de Matemática para o ensino fundamental. Ocupou um cargo na Secretaria de Educação, que a permitiu grande circulação de novas práticas e aceitação por parte dos professores primários, visto que ela era muito reconhecida e respeitada no segmento desse ensino. Lucília procurava sempre em ressaltar nas suas palestras e cursos a importância da adequação dos conteúdos às fases de desenvolvimento da criança, enfatizando a abordagem estrutural da matemática.

Observamos na fala de Lopes e Medina (2013, p. 147) que:

A história da Educação Matemática brasileira pode ser contada através da história das mulheres que a construíram, mulheres lutadoras e idealistas. De norte a sul, é impossível discorrer sobre a educação matemática brasileira sem destacar uma mulher importante. A escrita se repete no Estado de São Paulo [...] (LOPES e MEDINA, 2013, p. 147).

Seguindo na perspectiva da fala dos autores, destacamos *Lydia Lamparelli* como uma educadora de personalidade marcante e comprometida com o ensino que mudou a educação paulista. Lydia cursou matemática na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP, iniciou sua carreira docente em 1961, no curso colegial do Instituto Estadual de Educação Alexandre de Gusmão. Professora, mãe, gestora, avó, autora e pesquisadora, deixou suas marcas no ensino de São Paulo, por meio de projetos de formação de professores, materiais para instruí-los, livros didáticos e um método de avaliação pioneiro, pois, o considerava como

⁶Voltou seus estudos para a formação de conceitos e processamento abstrato envolvendo o ensino da Matemática, dedicando principalmente a pesquisa da aprendizagem, desenvolvendo uma nova metodologia (MEDINA, 2013, p. 134)

fator inerente ao processo do ensino aprendizagem no Estado de São Paulo. Lydia também traduziu e adaptou vários livros do *School Mathematics Study Group* SMSG da Universidade de Yale.

Elaborou uma coleção intitulada “Matemática para o Ginásio”, que mais tarde passa a se chamar “Matemática para 1º grau”. Depois, foi coordenadora da área de matemática do IMEP, teve uma passagem marcante na Coordenadoria de Estados e Normas Pedagógica da Secretaria do Estado de São Paulo (CENP) antes de ir para França, onde, em 1972 foi contemplada com uma bolsa de estudos pelo Consulado Francês, onde estagiou no *Institut National de Recherches et Documentation Pédagogiques* (INRDP) de setembro de 1973 a setembro de 1975.

Podemos destacar muitas contribuições para a história da educação matemática brasileira contadas por meio da história de mulheres como Lydia Lamparelli, decididas, competentes, militantes e criativas, além de ser uma educadora comprometida com a escola pública (LOPES e MEDINA, 2013).

Manhúcia Liberman, de acordo com Duarte e Borges (2013), nasceu em doze de fevereiro de 1926, na cidade do Rio de Janeiro, influenciada pela mãe, sempre quis ser professora, fez licenciatura em matemática na Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), concluindo em 1947. Aposentou-se no início da década de 1980, quando estava lecionando no Ginásio Estadual Professor Alberto Levy. Foi sócia fundadora da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, fundada em 1988, ocupou o cargo de Secretária Geral do Centro de Educação Matemática (CEM).

Duarte e Borges (2013) descrevem que:

Se tivéssemos que escolher uma palavra-chave que retratasse a vida profissional da educadora Manhúcia Perelberg Liberman, a escolha recairia na palavra energia, que sempre envolve aqueles que com ela têm tido a oportunidade de compartilhar e refletir sobre a educação matemática. Essa energia, sempre expressa em suas palavras, ações e escritos, advém de sua rica história de vida, como comprovam suas experiências pessoais e notadamente educacionais; projetos, livros didáticos e artigos publicados; congressos ou cursos dos quais vem participando ao longo de sua trajetória, seja como ouvinte, organizadora ou palestrante (DUARTE E BORGES, 2013, P. 178).

Os autores ainda ressaltam que Manhúcia permanece em eterna disponibilidade para aqueles que sempre foram sua fonte de inspiração, seus alunos, pois, uma educadora, na acepção do termo, nunca se aposenta.

Colabora com esse entendimento a fala de Borba e Santos (2013, p. 181): “dizer que a fase científica da Educação Matemática brasileira está umbilicalmente ligada ao nome de *Maria Aparecida Viggiani Bicudo* não seria um exagero”. Maria Bicudo teve um evento todo em sua homenagem, intitulado “Maria Aparecida Viggiani Bicudo: professora, pesquisadora e gestora”, evento este realizado em 2010, no Departamento de Matemática do IGCE, UNESP.

Maria Bicudo nasceu em vinte e cinco de maio, na cidade de Londrina – Paraná. Concluiu licenciatura e bacharelado em Pedagogia pela Universidade de São Paulo, mestrado em Educação: Orientação Educacional em 1964, e doutorado em Ciências em 1973. Realizou Pós-Doutorado pela Universidade da Califórnia em Filosofia da Educação, membro fundador da Sociedade de Estudos e Pesquisa Qualitativos (SE&PQ), onde ocupou por cerca de vinte anos os cargos de presidente e vice-presidente, também foi uma das fundadoras da SBEM. Maria Bicudo coordenou diversos projetos integrados de pesquisa que foram financiados pelo CNPq. Tornou-se coordenadora do PPGEM na década de 1980, tendo que deixar esta função em 1993 quando se tornou Pró-Reitora de Graduação da UNESP.

Outra educadora homenageada no livro foi *Maria Laura*. De acordo com Pereira (2013), Maria Laura nasceu no dia dezoito de janeiro de 1919, na cidade de Timbaúba Zona da Mata Norte do Estado do Pernambuco, formou em bacharelado e licenciatura em matemática. Maria Laura teve seu trabalho de renome nacional e internacional na área da educação Matemática, e foi responsável pela formação de muitos professores de Matemática. Após sua defesa da Tese de doutorado, Maria vai para os Estados Unidos, onde trabalha por dois anos no *Department of Mathematics* da *The University of Chicago*, foi agraciada com o título “Professor Emérito da Universidade Federal do Rio de Janeiro” em 1º de julho de 1996, por sua dedicação e trabalho no Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Foi exilada para os Estados Unidos, permanecendo pouco tempo, pois, depois toma outro rumo Strasbourg França. Seu retorno ao país de origem se deu de forma restrita. Não podia assumir seu papel na Universidade. Então, a professora Anna Averbuch a convida para exercer o cargo de Coordenadora de Matemática na Escola Israelita Brasileira Eliezer Eistenbarg. Outro fato de grande importância em seu retorno é a criação do Grupo de Ensino e Pesquisa em Educação Matemática – GEPEM, onde o presidiu durante oito anos. Um fato

importante no período em que esteve à frente do GEPEM foi a criação do primeiro *Curso de Pós-Graduação Lato Sensu, Especialização em Educação Matemática*, em convênio com a Universidade Santa Úrsula. Teve diversas publicações, como autora e co-autora de diversos livros; participou de diversas bancas de graduação e pós-graduação, dissertações de mestrado e teses de doutorado. “Escolher uma profissão também faz parte da arte do encontro. Uma profissão só adquire vida quando nós lhe emprestamos nossa vida, pelo resto da vida” (PEREIRA, 2013, p. 208).

Neste trecho, os autores remetem à Maria Laura, que passou a maior parte de sua vida como educadora batalhou e doou sua vida à sua profissão.

Segundo Denoti e Oliveira (2013), *Maria Queiroga*, carioca nascida no bairro da Gávea no Rio de Janeiro em 1949, sua mãe, foi uma das primeiras mulheres a cursar Química na Universidade do Brasil, onde hoje é UFRJ, concluindo com apenas vinte anos. No último ano de graduação, Maria recebeu convite para dar aulas de Matemática no Colégio de Aplicação da PUC (CAP), onde que se inaugurou seu futuro profissional. Maria começou seu mestrado em 1984, com orientação de D’Ambrósio. Nesta época, os mestrados não tinham o rigor com o tempo de conclusão, que depois foi sugerida a troca de orientador, quando assumiu foi o professor Eduardo Sebastiani, Maria considera sua dissertação como uma das primeiras sobre o tema no Brasil, e no doutorado, Maria teve a orientação do mesmo professor.

Queiroga trabalhou ministrando disciplinas de Ensino de Matemática na Universidade Aberta do Brasil. Seu doutorado, com a orientação de Sebastini e coorientação de Maria Bicudo, resultou na tese: “Três ensaios numa articulação sobre a racionalidade, o corpo e a educação na Matemática”. Assim que o concluiu, em 1999, no programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora, orientou duas dissertações de mestrado até se aposentar, em 2002. Atuou em diversos projetos até sua aposentadoria e depois que se aposentou também.

De acordo com Machado e Flores (2013), *Maria Salett Biembengut* nasceu em seis de fevereiro de 1956, na cidade de Santo Antônio da Platina, interior do Paraná, mas viveu sua infância toda em São Paulo. Começou a trabalhar cedo, sendo recepcionista em uma empresa. Quando foi fazer a graduação, buscou em fazer uma que se encontrava mais próxima de sua casa, onde disponibilizava três possibilidades, Pedagogia, Letras e Matemática. Optou pela matemática, e em quatro anos se tornou licenciada em matemática pela Faculdade de Ciências e Letras de Mogi Mirim.

Na busca de mais contribuições para sua carreira de professora, em 1984 tenta mestrado no Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica (IMECC) da Universidade de Campinas (UNICAMP). Como as inscrições já haviam se encerrado, foi orientada a procurar algum professor por uma vaga, para assim cursar alguma disciplina isolada, tentativa frustrada, que lhe rendeu alguns *nãos*. Mas, após os *nãos*, ela passa a cursar uma disciplina de Especialização oferecida pelo IMECC. Biembengut fala sobre quando cometeu um dos maiores equívocos da sua vida, quando no Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM) em Blumenau no ano de 1992, não havia ninguém para assumir a presidência da SBEM. Seus colegas acharam melhor que ela assumisse, e isso lhe trouxe um prejuízo e um desgaste emocional enorme.

Permaneceu durante três anos à frente como presidente, organizou as quatro primeiras revistas da SBEM. Sua vontade em fazer Doutorado na UNICAMP, mas, filhos, casa, presidência da SBEM, palestras e organização de congresso, a levaram a iniciar seu doutorado em 1994, em Engenharia de Produção e Sistemas, pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Biembengut concluiu dois pós-doutorados em educação. Em 2003 na USP e em 2009 na *University of New México*. Foi professora visitante da Universidade de Salamanca na Espanha em dois momentos, da Faculdade de Matemática da *Technische Universitat de Dresden* na Alemanha em 2009, da *Lappeenranta University of Technology* e da *Tampere University of Technology*, ambas da Espanha, em 2012.

De acordo com Búrigo (2013), *Martha Blauth*: “foi uma das primeiras professoras licenciadas em Matemática no Rio Grande do Sul, e uma das primeiras professoras da Faculdade de Filosofia da então Universidade Federal do Rio Grande do Sul” (BÚRIGO, 2013, p. 247). Martha nasceu no dia três de julho de 1924, na cidade de São Leopoldo. Diplomou-se professora na Escola Normal São José. Em 1947 ingressou no curso de Matemática da Universidade de Porto Alegre. O título de Mestre veio quando Martha, em 1969, fora indicada pelo Departamento de Bolsas de Estudo do Ministério da Educação e Cultura, para que pudesse usar uma das bolsas oferecidas pela Organização dos Estados Americanos (OEA) disponíveis.

Martha fez o então mestrado em Educação na *University of Southern California*. Assumiu o cargo de coordenadora de setor do CPOE, um órgão ativo na coordenação de pesquisas educacionais e de formação de professores (QUADROS, 2006), assumindo a direção da Divisão do Ensino Secundária da SEC, em 1966. Assumiu também a coordenação

da Assessoria Técnica do Departamento de Ensino Médio da SEC. Búrigo (2013) ainda ressalta que:

Martha é lembrada por amigo, parentes, alunos como uma mulher muito elegante. Moça, teria conquistado títulos em concursos de beleza. Já maduram, continuava vaidosa e praticava ginástica em casa. O filho recorda que o automobilismo era uma de suas paixões talvez herdada do pai aviador. Era uma mulher moderna (BÚRIGO, 2013, p. 257).

Outra educadora homenageada foi *Martha Dantas*. Segundo Dias, Freire, Lando, Bertani e Braga (2013), Martha nasceu em Salvador, no ano de 1925, se bacharelou na terceira turma de Matemática da Faculdade de Filosofia da Bahia (FFB), em 1947. Um ano depois, licenciou-se. Habilitou-se em primeiro lugar para ser professora de matemática do 1º Ciclo do Colégio Estadual da Bahia, em 1949. Neste mesmo ano foi convidada a ser subdiretora do Ginásio de Aplicação. Os autores ressaltam que naquela época, mulheres com posição social de maior prestígio ou poder aquisitivo, assim como Martha, eram normalmente educadas para cumprir o papel de mãe e de esposa. No máximo, permitiam-se ocupações ou profissões voltadas para a educação, *para o cuidar e servir*, como o magistério primário.

Martha teve seu primeiro contato com a Matemática Moderna mais efetivo, em 1958, quando ganhou uma bolsa do Instituto de Alta Cultura de Lisboa e depois foi para a Europa também a estudos, onde disse que além de aprender, também compartilhou experiências profissionais com os colegas e alunos portugueses. Durante o processo de criação da SBEM, Martha foi homenageada como Presidente de Honra do I Encontro Nacional de Educação Matemática⁷. Compareceu frequentemente em diversos eventos regionais, nacionais e internacionais.

Segundo Muniz, Costa, Silva e Torres (2013), *Nilza Bertoni* nasceu em quinze de julho de 1936, na cidade de Mogi Mirim, interior de São Paulo. Coursou o ginásio no Colégio São José, em Limeira – SP. Seu desempenho no curso Normal lhe rendeu uma Cadeira Prêmio, concedida aos destaques no curso. Essa premiação consistia no direito de ingressar como professora na rede pública estadual de ensino de São Paulo, sem concurso (MUNIZ et. Al.,

⁷ ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, I, São Paulo, 1987. Anais... São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 1988, p. 126.

2009). Nilza nunca desistiu da ideia de trabalhar com educação. Assim, fez pós-graduação no Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) entre os anos de 64 e 65, onde, ao fim, recebeu uma bolsa de estudos para a Universidade de Tübingen na Alemanha entre 78 e 79.

Iniciou seus trabalhos no Departamento de Matemática da UnB, concluiu mestrado em Matemática na Universidade de Brasília – UnB, onde também iniciou seu doutorado em 1976, mas não chegou a concluí-lo, apesar de ter qualificado seu projeto. Foi a primeira presidenta da SBEM, pois, mulher, educadora, e que não atuava nem no extremo norte nem e nem no sul, era muito forte e respeitada por toda comunidade de educadores matemáticos. Professora Nilza se aposentou em 1992, mas deu continuidade ao seu trabalho, que já estava em andamento, na formação inicial e continuada de professores. Foi coordenadora do curso de Matemática da Universidade Aberta do Distrito Federal de 1997 a 1999. Assumiu o cargo de Vice-Reitora desta mesma universidade de novembro 1998 a junho 1999. Foi gestora, coordenadora, autora, formadora de formadores, idealizadora do Programa de Gestão da Aprendizagem – GESTAR I e GESTAR II. Escreveu diversos artigos completos, publicou/organizou livros, capítulos de livros e participou de vários grupos e projetos de pesquisas.

Regina Damm, de acordo com Flores e Arruda (2013), nasceu no dia nove de novembro de 1949 em Rio Negro – Paraná. Regina se tornou professora primária após, terminar o curso Normal no Instituto Estadual de Educação. Prestou vestibular para Matemática na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), foi aprovada, e ingressou no curso com habilitação em Licenciatura em 1968. Trabalhou em diversas escolas de nível fundamental e particulares, até que em 1973 e aprovada em concurso público para assumir o papel de professora no Departamento de Matemática da UFSC. Na busca de uma oportunidade de formação e de se ascender profissionalmente, é aprovada no curso de mestrado, e defendeu sua dissertação no dia trinta e um de outubro de 1980, sob orientação do professor Dr. Inder Jeet Taneja, intitulada: “Equações Funcionais em Teoria da Informação”.

Regina muda para França, se estabelecendo em Estrasburgo com sua família para fazer Doutorado na *Université Louis Pasteur*, com bolsa pela Capes-Brasil. Defendeu em vinte oito de setembro de 1992 seu doutorado, com titulação: *Apprentissage des Problèmes Additifs et Compréhension de Teste*. Após retornar suas atividades na UFSC, Regina teve a oportunidade de volta à França por diversas vezes para ministrar cursos e seminários, e também trouxe pesquisadores franceses para UFSC. Aposentou-se em 1996, mas continuou exercendo

atividades de pesquisa, como professora colaboradora no Programa de Pós-Graduação em Educação da UFSC até 2001.

Segundo Valente (2013), *Renate Watanabe* nasceu em seis de junho de 1930, em Krefeld, na Alemanha. Sua família fugiu do nazismo e em 1936 chegou ao Brasil. Renate iniciou seus estudos no Externato Elvira Brandão; logo em seguida, estudou no Colégio Batista Brasileiro entre os anos de 1939 e 1948. Seu gosto pela matemática se deu por meio da professora Rosa Feldman; contudo, seus estudos superiores ocorreram na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (*Sedes Sapientiae*), concluído em 1952. Ao término de sua graduação em bacharelado e licenciatura em matemática, Renate se naturalizou brasileira, em 1953.

Aluna diferenciada no *Curso de Especialização* e já uma experiente professora, Renate foi chamada pelo professor Osvaldo Sangiorgi para compor o GEEM, onde realizou várias palestras e cursos de especialização em matemática, organizados pelo grupo.

Segundo os autores:

Um tanto tímida e bastante humilde, fala pouco sobre o seu papel e importância na formação de muitas gerações de professores. Renate passa-me sempre, a impressão de uma pessoa que muito mais faz, realiza, do que gasta tempo com retórica e discussão. Respeitadíssima pelos colegas, Renate transformou-se numa referência na discussão matemática, na correção e rigor conceitual com que esse saber precisa ser levado aos iniciantes e formadores (VALENTE, 2013, p. 345).

Tânia Campos segundo Silva (2013) nasceu em 14 de setembro de 1946, na cidade de Alagoinhas, interior da Bahia. Mudou-se para São Paulo em 1962, onde finalizou o ensino secundário. Tomou gosto pela matemática, o que justifica a escolha pelo curso. Em 1972 ingressou na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Obteve o diploma de Licenciatura e Bacharelado em Matemática em 1975. Participou de diversos colóquios, onde conheceu e fez cursos ministrados por Djairo Figueiredo e Elon Lajes. E foi em um dos colóquios, que Tânia conheceu o professor Artibano Micali, brasileiro que estava trabalhando na França, que a chamou para ser sua aluna do doutorado. Então Tânia submeteu um projeto de pesquisa para o Consulado Francês, obtendo bolsa de estudos para realizar o doutorado na França. Ao término, e de volta ao Brasil, Tânia retorna à PUC/SP, agora como docente, ressaltando que ela foi a primeira doutora em Matemática a lecionar na Instituição.

Ao fim da década de 1980 Tânia migrou para a Educação Matemática, desenvolvendo pós-doutorado na área. Assumiu diversos cargos administrativos, durante seus 27 anos de trabalho, foi diretora da faculdade, do centro de ciências, presidiu comissões de pesquisas, coordenou programas de estudos e pesquisas, foi diretora da SBEM de 1999 a 2001, quando organizou o I Seminário de Pesquisa em Educação Matemática - SIPEM. Tânia organizou o I Encontro Nacional de Educação Matemática em 1987, onde também articulou e gerenciou a abertura de novos espaços na comunidade científica.

Outra educadora matemática biografada na obra foi *Telma de Oliveira*, que segundo Santos, nasceu em 26 de agosto de 1953, na cidade de Santos, São Paulo. Ingressou no curso de Licenciatura em Matemática em 1972, na Universidade Federal de Sergipe, o qual era vinculado ao Instituto de Matemática e Física. Telma ressalta que nesta época o curso era mais voltado para a área da matemática. Começou lecionar antes mesmo do término da graduação, em dezembro de 1975. Já no ano de 1988, Telma é liberada pelo departamento para realização de seu mestrado no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Julio de Mesquita Filho da UNESP – RIO CLARO – SP.

Telma participou como membro de colegiados, comissão examinadora de seleção de monitores, supervisora de concursos de vestibulares, subchefe de departamentos de matemática, banca examinadora para professor substituto etc. Solicitou sua aposentadoria em dezembro de 2003. Participou de diversos eventos como ouvinte, como seminários, simpósios, encontros Baianos de Educação Matemática, cursos, palestras e congressos em todo o Brasil. Sua trajetória de formação e atuação é marcada pela lição de disciplina e respeito pelo outro, na constante busca pelo conhecimento.

“A voz mansa e baixa aos poucos vai revelando a história de uma vida dedicada ao magistério” (CIVARDI e RABELO, 2013, p. 381). Assim começa a biografia de *Zaíra Varizo*. Zaíra nasceu em treze de novembro de 1938, na cidade de São João Del Rei - Minas Gerais. Viajou bastante por todo o Brasil e exterior, estudante em diversos colégios. Ingressou na Universidade do Brasil, atual Universidade Federal do Rio de Janeiro, para cursar matemática bacharelado e licenciatura, em 1958. Em 1967, Zaíra ingressou como professora na Faculdade de filosofia, Ciências e Letras. Fez mestrado no período de 1987 a 1990 em Educação, na Universidade Federal de Goiás.

Sócia fundadora da SBEM regional do Goiás, desde 1988. Uma importante contribuição foi que Zaíra criou em 1994 o Laboratório de Matemática – LEMAT, no IMF. Aposentou-se

em 2006, mas ainda continua contribuindo com mais diversos projetos na Universidade Federal. Idealizadora e organizadora da I Jornada de Educação Matemática, foi homenageada em 2005 por seus serviços prestados ao LEMAT.

A última educadora matemática biografada aqui nesta obra foi *Zélia Pavão*. De acordo com Pinto (2013), Zélia, paranaense da histórica Lapa, assim que concluiu a Escola Normal, foi aprovada como Auxiliar de Estatística em um curso do Instituto Brasileiro de Estatística (IBGE). Após, iniciou os estudos na Universidade Federal do Paraná, cursando bacharel em Pedagogia. Posteriormente, ingressou no curso de bacharelado em Matemática na mesma universidade. Zélia já lecionava mesmo antes do término do curso de Pedagogia.

Recém-formada, Zélia foi auxiliar do professor Doutor João Remy Teixeira Freire, responsável pela cadeira de Análise Matemática e superior da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da UFPR. Foi presidente do Conselho Departamental e Diretora da Faculdade de educação.

Ressaltando que o autor do referido trabalho enviou um *e-mail* para o organizador do livro, questionando-o se alguma das educadoras descritas no livro se autodeclaravam negras, e o mesmo disse que não havia obtido nenhuma resposta delas.

Contudo, de acordo com os trabalhos que trazem no título mulheres e matemática, encontrou-se apenas quatro trabalhos, duas teses de mestrado e duas dissertações de mestrados (como dito no item 2.1.). A seguir serão apresentados onde foram encontrados, o título, o orientador e uma breve apresentação sobre o resumo de cada um deles.

O primeiro deles, de autoria de André Luís Mattedi Dias, constitui uma tese apresentada ao programa de Pós-Graduação em História Social, na Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo em 2002 sob orientação da professora Dra. Maria Amélia Mascarenhas Dantas com o título “Engenheiros, mulheres, matemáticos: disputas e interesses na profissionalização da matemática na Bahia (1896-1968). A tese está disponível no Centro Brasileiro de Referência em Pesquisa sobre História da Matemática (CREPHIMat), e apresenta o resultado da seguinte pesquisa:

A história da matemática da Bahia no período demarcado pela fundação da Escola Polytechnica da Bahia (EP) em 1896; pela fundação da Faculdade de Filosofia da Bahia (FF), em 1942; pela fundação do Instituto de Matemática e Física da Universidade da Bahia (IMF) em 1960; e pelo desmembramento desse último nos dois atuais Instituto de Matemática (IM) e Instituto de Física (IF) da Universidade Federal da Bahia (UFBA) em 1968, por ocasião da implantação da Reforma Universitária, e destacou também, a presença

majoritária das mulheres no curso de matemática da FF e mostrou como algumas delas desenvolveram certas expectativas profissionais da matemática na Universidade da Bahia (UBa). Enfatizou também o intercâmbio dessas mulheres com lideranças científicas de São Paulo e do Rio de Janeiro, que resultou numa tentativa de institucionalização de novos padrões de exercícios da matemática na Bahia (DIAS, 2002, p. 9).

A tese de Menezes (2015), sob a orientação da professora Dra. professora Ângela Maria Freire de Lima e Souza, intitulada “A Matemática das Mulheres: as marcas de gênero na trajetória profissional das professoras fundadoras do Instituto de Matemática e Física da Universidade da Bahia. (1941-1980)”, onde ela:

Analisa a majoritária participação e a atuação de mulheres em um curso superior de matemática na Bahia na década de 40 de século XX e o envolvimento dessas mulheres na articulação e fundação do IMFUBa. O objetivo central deste estudo, possui foco nas implicações de gênero e na trajetória profissional das professoras fundadoras do IMFUBa e das que as sucederam na consolidação desta Instituição. A abordagem teórica utilizada para o alcance dos objetivos propostos envolveu o estudo da História da Ciência, História da Educação e do ponto de vista epistemológico. Neste contexto, as estratégias metodológicas escolhidas para a obtenção das informações deste estudo, de caráter qualitativo, incluíram as entrevistas semi-estruturadas, coerente com a ideia dos estudos críticos feministas de dar voz aos, considerados, “silenciados” pela historiografia oficial (MENEZES 2015, p. 28).

A autora considera que:

Os arquivos de documentos da antiga Faculdade de Filosofia, bem como de outros acervos da Universidade Federal da Bahia também constituíram fontes de informação que possibilitaram a construção da história aqui contada. Os dados encontrados na pesquisa revelam a importância fundamental da análise na perspectiva dos Estudos de Gênero para se entender em sua completude a importância histórica de Martha Dantas e Arlete Cerqueira e a dimensão de seus respectivos trabalhos para a criação e a consolidação do Instituto de Matemática da UFBA. Os relatos das demais professoras permitem afirmar que a subjetividade, as emoções e a sonoridade foram características importantes na trajetória profissional das agentes construtoras do conhecimento aqui retratadas. A análise dos depoimentos revela que a História da fundação do IMF está profundamente marcada pelas relações de gênero em articulação com outras categorias, particularmente, a classe social (MENEZES 2015, p. 28).

Ainda de acordo com Menezes (2015),

As entrevistadas, na sua maioria, associam a construção de suas identidades de gênero à maternidade, mostrando a permanência desta relação estabelecida desde outras gerações. Também se revelou, de modo marcante, a diferença geracional existente entre as entrevistadas em relação à conciliação das atividades profissionais e atividades familiares; as pioneiras demonstraram “naturalidade” ao dizer que vivenciaram essa conciliação, contando com o apoio de outras mulheres e exercendo a dupla jornada. Não houve por parte delas nenhuma menção sobre a participação dos companheiros. As mais jovens relataram a mesma dinâmica, mas pontuaram a falta de “ajuda” dos companheiros, talvez sinalizando uma tomada de consciência sobre a assimetria dos papéis de gênero no que se refere aos cuidados com a família. Apesar da unanimidade da negação das discriminações de gênero no ambiente de trabalho, os depoimentos revelaram que as docentes eram marcadas pelas suas identidades femininas, muitas vezes de forma pejorativa, no ambiente institucional. Esses são os trabalhos/teses disponíveis que falam sobre o assunto abordado (MENEZES, 2015, p. 28-29).

As próximas duas dissertações são em História da Educação Matemática, defendidas no Brasil entre 1984 e 2010, disponíveis no site hifem⁸. O trabalho de Mendonça (1998), “A participação da Mulher na Matemática e na educação Matemática no Brasil”, sob a orientação do professor Dr. Sérgio Roberto Nobre do Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP - Rio Claro. A dissertação nos traz:

A investigação e o envolvimento da mulher com a ciência matemática e ser ensino no decorrer dos séculos. Para tanto, procurou conhecer as relações históricas referentes à Escrita da História, bem como a maneira pela qual a mulher foi apresentada nos registros históricos nos últimos quatro séculos. Objetivou-se resgatar o ser feminino como sujeito de sua própria história, como elemento produtivo da sociedade. Trabalhou, então, com a biografia de doze mulheres de diversos países, que se dedicaram ao estudo da Matemática ou ao seu ensino. Dentre elas, destacou-se o envolvimento de quatro brasileiras que também colaboraram para repensar a sala de aula de Matemática, indicando caminhos para Educação Matemática (MENDONÇA 1998, p. 5).

Cavalari (2007) defendeu a dissertação intitulada “A Matemática é Feminina? Um estudo histórico sobre a Presença Feminina em Institutos de Pesquisa em Matemática do Estado de São Paulo, também orientada pelo professor Dr. Sérgio Roberto Nobre, Instituto de

⁸ Disponível em: https://www.fe.unicamp.br/hifem/_i/Relacao_dissertacoes_HEMdefendidas1984a2010.pdf. Acesso: 10 out. 2019

Geociências e Ciências Exatas, UNESP– Rio Claro. A investigação teve como objetivo mapear a presença feminina nos cursos e Departamentos de Matemática e Matemática Aplicada da USP (São Paulo e São Carlos), UNESP (Rio Claro e São José do Rio Preto), FFCL de Araraquara e UNICAMP. Nesta dissertação foi feito:

Coleta dados relativos à Graduação, Pós-Graduação e Docência, a partir da criação dos cursos de Matemática nestes institutos, até 1990. Estes dados mostraram que quanto mais alto o posto/nível da carreira acadêmica, menos é a presença feminina, por exemplo, as mulheres são mais numerosas entre os Professores Assistentes Doutores que entre os Professores Titulares. Nesse sentido, cabe ressaltar que até 2004, somente quatro professoras obtiveram o título de Professoras Titulares nestas instituições. A autora afirma que diversos estudos sobre Gênero na Ciência afirmam que esta é uma tendência mundial e que, independente da área de conhecimento analisada, a quantidade de mulheres é inversamente proporcional ao aumento do grau de instrução/reconhecimento destas, mas que, no entanto, esta situação é mais marcante nas Ciências Exatas. Sendo assim, acreditou-se por muito tempo que as mulheres não tinham predisposição biológica para este ramo da ciência. Portanto, atualmente, acredita-se que este fenômeno é decorrente de diversos fatores sociais (CAVALARI, 2007, p. 38).

Ao longo da busca por trabalhos científicos com a temática desta pesquisa, observou-se que são poucos os que abordam sobre mulheres e matemática, mas não encontrou-se uma investigação acerca de educadoras negras e matemática.

Segundo um levantamento divulgado no fim do ano de 2017 pela Sociedade brasileira de Matemática (SBM)⁹, a primeira mulher a obter um doutorado em matemática no país foi Marília Chaves Peixoto, em 1948, seguida de outras duas pioneiras no campo, Maria Laura Mouzinho Leite Lopes e Elza Furtado Gomide, que obtiveram o título em 1949. Maria Laura e Elza Gomide já foram citadas anteriormente no livro, apenas Marília Chaves não foi mencionada. A seguir, fotos dessas notáveis educadoras.

⁹Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2018-07/pesquisadoras-de-todo-o-mundo-discutem-genero-e-matematica-no-rio>. Acesso: 10 out. 2019.



Figura 4: Marília Chaves Peixoto

Fonte:https://www.google.com/search?q=Marília+Chaves+Peixoto&rlz=1C1EJFA_enBR709BR709&oq=Marília+Chaves+Peixoto&aqs=chrome..69i57j0l5.13475j0j9&sourceid=chrome&ie=UTF-8.



Figura 5: Maria Laura Mouzinho Leite Lopes

Fonte:https://www.google.com/search?q=Maria+Laura+Mouzinho+Leite+Lopes&rlz=1C1EJFA_enBR709BR709&oq=Maria+Laura+Mouzinho+Leite+Lopes&aqs=chrome..69i57j69i60l2.288j0j9&sourceid=chrome&ie=UTF-8.



Figura 6: Elza Furtado Gomide

Fonte:https://www.google.com/search?q=Elza+Furtado+Gomide&rlz=1C1EJFA_enBR709BR709&oq=Elza+Furtado+Gomide&aqs=chrome..69i57j69i59j0l3j69i60.337j0j9&sourceid=chrome&ie=UTF-8.

Atualmente, a participação das mulheres na matemática no Brasil é comparável a de muitos países da Europa e da América do Norte, com cerca de 42% dos estudantes de graduação e cerca de 48% dos que terminaram a faculdade na área. Na pós-graduação, aproximadamente 27% dos graus são obtidos por mulheres. Entre os professores das universidades federais e estaduais, elas somam cerca de 40%.

De acordo com um estudo levantado pelo site G1¹⁰, a partir dos microdados divulgados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), há apenas 682 mulheres no Brasil que possuem título de doutoras que são professoras em tempo integral com dedicação exclusiva em uma universidade pública, e se declararam “pretas”, que precisam equilibrar sua carreira com a maternidade, segundo o Censo da Educação Superior. Em 2017, ano das informações públicas mais recentes, quase 400 mil pessoas davam aulas em universidades públicas e particulares do Brasil, mas só 62.239 delas, ou 16% do total, se autodeclararam pretas ou pardas. Vimos neste trecho, a grande diferença no número de professores negros para brancos.

2.2 Interface com o programa Etnomatemática

Os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (1997) da Matemática destacam que no Brasil, estão discutindo algumas ideias, as quais estão sendo incorporadas propostas curriculares na Secretaria de Estado e Secretarias Municipais de Educação. Assim, estão havendo experiências muito bem sucedidas, que comprovam a fecundidade delas. Com isso, salienta-se que nos dias atuais ainda nota-se a resistência no trabalho com os conjuntos nas séries iniciais, a predominância absoluta nas séries finais da Álgebra, a formalização precoce dos conceitos e a pouca vinculação da matemática em suas aplicações práticas (BRASIL, 1997). Assim sendo, o PCN ainda ressalta que:

Dentre os trabalhos que ganharam expressão nesta última década, destaca-se o Programa Etnomatemática, com suas propostas alternativas para a ação pedagógica. Tal programa contrapõe-se às orientações que desconsideram

¹⁰Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/guia-de-carreiras/noticia/2018/11/20/negros-representam-apenas-16-dos-professores-universitarios.ghtml>. Acesso: 10 out. 2019.

qualquer relacionamento mais íntimo da Matemática com aspectos socioculturais e políticos — o que a mantém intocável por fatores outros a não ser sua própria dinâmica interna. Do ponto de vista educacional, procura entender os processos de pensamento, os modos de explicar, de entender e de atuar na realidade, dentro do contexto cultural do próprio indivíduo. A Etnomatemática procura partir da realidade e chegar à ação pedagógica de maneira natural, mediante um enfoque cognitivo com forte fundamentação cultural (BRASIL, 1997, p. 17).

Em pesquisa junto à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), não foi encontrado nada sobre Etnomatemática. Mas, ao pesquisar uma palavra que podemos associar à palavra em questão citada anteriormente, pesquisamos cultura. Assim, localizamos 458 palavras ligadas a este contexto. Com isso, destacamos na BNCC a parte destinada à Geografia, que os alunos precisem, “identificar e descrever territórios étnico-culturais existentes no Brasil, tais como terras indígenas e de comunidades remanescentes de quilombos” (BRASIL, 2017, p. 375).

Neste contexto da BNCC (2017), aproximando as propostas pedagógicas dos históricos socioculturais de diferentes personagens, podendo contribuir com tarefas atribuídas às redes de ensino e as instituições escolares:

A BNCC expressa o compromisso do Estado Brasileiro com a promoção de uma educação integral voltada ao acolhimento, reconhecimento e desenvolvimento pleno de todos os estudantes, com respeito às diferenças e enfrentamento à discriminação e ao preconceito. Assim, para cada uma das redes de ensino e das instituições escolares, este será um documento valioso tanto para adequar ou construir seus currículos como para reafirmar o compromisso de todos com a redução das desigualdades educacionais no Brasil e a promoção da equidade e da qualidade das aprendizagens dos estudantes brasileiros (BRASIL, 2017, p. 5).

Por vez, para as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino e Cultura Afro-Brasileira e Africana (2004):

Procura oferecer uma resposta, entre outras, na área da educação, à demanda da população afrodescendente, no sentido de políticas de ações afirmativas, isto é, de políticas de reparações, e de reconhecimento e valorização de sua história, cultura, identidade. Trata, ele, de política curricular, fundada em dimensões históricas, sociais, antropológicas oriundas da realidade brasileira, e busca combater o racismo e as discriminações que atingem particularmente os negros. Nesta perspectiva, propõe A divulgação e produção de conhecimentos, a formação de atitudes, posturas e valores que eduquem cidadãos orgulhosos de seu pertencimento étnico-racial –

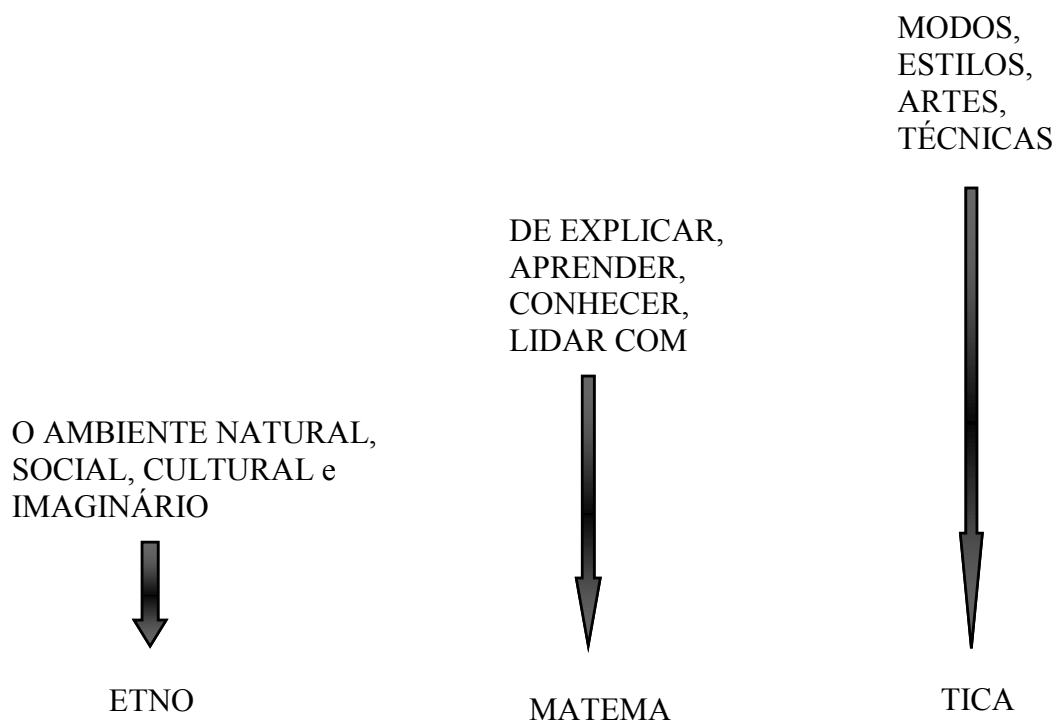
descendentes de africanos, povos indígenas, descendentes de europeus, de asiáticos – para interagirem na construção de uma nação democrática, em que todos, igualmente, tenham seus direitos garantidos e sua identidade valorizada (BRASIL, 2004, p. 10).

Com isso, os sistemas de ensino e os estabelecimentos da Educação Básica, nos níveis das Educações, Infantil, Fundamental, Média, Educação de Jovens e Adultos (EJA) e Educação Superior, precisarão atender tópicos (BRASIL, 2004), o qual será abordado apenas o qual nos é importante, a Etnomatemática:

Inclusão, respeitada a autonomia dos estabelecimentos do Ensino Superior, nos conteúdos de disciplinas e em atividades curriculares dos cursos que ministra, de Educação das Relações Étnico-Raciais, de conhecimentos de matriz africana e/ou que dizem respeito à população negra. Por exemplo: [...] em Matemática, contribuições de raiz africana, identificadas e descritas pela Etno-Matemática (BRASIL, 2004, p. 24).

Seguindo agora a perspectiva da Etnomatemática de D'Ambrosio (2005, p. 2) em que:

“A AVENTURA DA ESPÉCIE HUMANA É IDENTIFICAR COM A AQUISIÇÃO DE ESTILOS DE COMPORTAMENTOS E DE CONHECIMENTOS PARA SOBREVIVER E TRANSCENDER NOS DISTINTOS AMBIENTES QUE ELA OCUPA, ISTO É, NA AQUISIÇÃO DE”:



Configura-se o referencial teórico desse trabalho. De acordo com D'Ambrosio (2005, p. 2), o esquema anterior descreve a etimologia da palavra Etnomatemática, que de acordo com ele tem significado diferente do Programa Etnomatemática. De modo que, o Programa Etnomatemática é considerado como sendo

o grande motivador do programa que denomino Etnomatemática é procurar entender o saber/fazer matemático ao longo da história da humanidade, contextualizado em diferentes grupos de interesse, comunidades, povos e nações.

Por que falo em Etnomatemática como um programa de pesquisa e, muitas vezes, utilizo mesmo a denominação Programa Etnomatemática?

A principal razão resulta de uma preocupação que tenho com as tentativas de se propor uma epistemologia, e, como tal, uma explicação final da Etnomatemática. Ao insistir na denominação Programa Etnomatemática, procuro evidenciar que não se trata de propor uma outra epistemologia, mas sim de entender a aventura da espécie humana na busca de conhecimento e na adoção de componentes (D'AMBROSIO, 2005, p. 17).

Nessa perspectiva, a Etnomatemática está dividida em várias dimensões, segundo D'Ambrosio (2005). A seguir serão apresentadas cada uma delas.

A dimensão conceitual

A Etnomatemática, segundo D'Ambrosio (2005), como já dito acima, “é um programa de pesquisa em história e filosofia da matemática, com óbvias implicações pedagógicas” (D'AMBROSIO, 2005, p 27). Ele começa fazendo uma reflexão de como surgiu a matemática. A matemática, em geral, é resposta às pulsões da sobrevivência e transcendência, que sintetizam a questão de existência da espécie humana, criando assim, teorias e práticas para resolver a questão existencial. Estas teorias e práticas são bases para elaboração de conhecimento e decisões de comportamentos, por meio de representações da realidade (D'AMBROSIO, 2005).

Em toda espécie viva, a sobrevivência é uma questão resolvida por meio de respostas de comportamentos imediatos, elaborada sobre o real, recorrendo a experiências prévias [conhecimento] dos indivíduos e da espécie [incorporada no código genético]. Esse comportamento é baseado no conhecimento e, ao mesmo tempo, produz novos conhecimentos. Essa simbiose entre conhecimento e comportamento, denominado instinto, resolve a questão da sobrevivência do indivíduo e espécie (D'AMBROSIO, 2005).

[...] O ser humano age em função de sua capacidade sensorial, que responde ao material [artefatos], e de sua imaginação, muitas vezes chamada criatividade, que responde ao abstrato [mentefatos]. A realidade percebida por cada indivíduo da espécie humana é a realidade natural, acrescida da totalidade de artefatos e de mentefatos [experiências e pensares], acumulados por ele e pela espécie [cultura]. Essa realidade, através de mecanismos genéticos, sensoriais e de memória [conhecimento], informa cada indivíduo. Cada indivíduo processa essa informação, que define sua ação, resultando no seu comportamento e na geração de mais conhecimento. O acúmulo de conhecimentos compartilhados pelos indivíduos de um grupo tem como consequência compatibilizar o comportamento desses indivíduos e, acumulados, esses conhecimentos compartilhados e comportamentos compatibilizados constituem a cultura do grupo (D'AMBROSIO, 2005, p. 28).

A dimensão histórica

Segundo D'Ambrosio (2005), vivemos, no momento, o apogeu da ciência moderna, que é um sistema de conhecimento originado na bacia do Mediterrâneo, há mais ou menos

3.000 anos, que se impôs a todo o planeta. Nota-se nesses quase 3.000 anos, transições sobre qualitativo e quantitativo na análise dos fatos e fenômenos. O que se pode chamar de raciocínio quantitativo dos babilônicos deu lugar ao raciocínio qualitativo, característica dos gregos, onde prevaleceu durante a Idade Média.

[...] Nessa evolução foi privilegiado o raciocínio quantitativo, que pode ser considerado a essência da modernidade. Mais recentemente, vemos uma busca intensa de raciocínio qualitativo, particularmente através da inteligência artificial. Esta tendência está em sintonia com a intensificação do interesse pelas Etnomatemáticas, cujo caráter qualitativo é fortemente predominante.

Um outro aspecto a ser notado na evolução do pensamento ocidental é a subordinação do pensamento global, como era predominante nas culturas nas margens ao sul do Mediterrâneo, pelo pensamento sequencial, que se tornou uma característica da filosofia grega. Isso vem culminar no pensamento de René Descartes, cujo resultado é a organização disciplinar, que prevaleceu sobre as propostas holísticas de Jan Comenius. [...] É importante notar que a aceitação e incorporação de outras maneiras de analisar e explicar fatos e fenômenos, como é o caso das Etnomatemáticas, se dá sempre em paralelo com outras manifestações da cultura (D'AMBROSIO, 2005, p. 29).

A dimensão cognitiva

Algumas formas de pensar sobre ideias matemáticas estão presentes em toda espécie humana; são elas: comparar, classificar, quantificar, medir, generalizar, inferir avaliar. D'Ambrosio (2005, p. 36) ressalta que: “Embora o conhecimento seja gerado individualmente, a partir de informações recebidas da realidade, no encontro com o outro se dá o fenômeno da comunicação”, e é assim que a espécie humana se destaca das demais. Assim, segundo D'Ambrosio (2005), o conhecimento gerado pelo indivíduo é compartilhado ao menos parcialmente com o outro e com o grupo. Com isso, o comportamento associado com o conhecimento é modificado pelo outro, em maior parte das consequências para o outro.

Com o passar do tempo, a espécie que nos procede teve que aprimorar os instrumentos materiais e intelectuais para a sobrevivência, espalhados em grupos pequenos em um planeta desconhecido. “Em várias regiões do planeta as diferentes línguas começam a se delinear e permitem organizar sistemas de conhecimento” (D'AMBROSIO, 2005, p. 33).

O homem busca explicações para tudo e associa, muito naturalmente, essas explicações ao que vê mas não entende: clima, dia e noite, astros no céu. O

que está acontecendo, o que se percebe e se sente a todo instante, podem ser indicadores do que vai acontecer. Esse é o mistério. Buscar explicações para o mistério que relaciona causas e efeitos é um importante passo na evolução das espécies *homo* (D'AMBROSIO, 2005, p. 33).

Segundo o pesquisador, as religiões permitem mergulhar no passado para explicar a morte como talvez não sendo um fim, e sim, um encontro com as causas primeiras, organizando tradições e influenciando o futuro.

Os desafios do cotidiano

Uma das coisas mais importantes no nosso relacionamento com o meio ambiente é a obtenção de nutrição e de proteção das intempéries. Conhecendo o meio ambiente, temos condições de fazer com que a capacidade de proteger e nutrir dependa menos de fatores como o tempo (D'AMBROSIO, 2005, p. 34).

Assim, D'Ambrosio (2005) diz que após dominar algumas técnicas como plantar, pastorear e construir, os homens puderam viver no mesmo local durante muito tempo, desde seu nascimento até a sua morte. Observaram, assim, quanto tempo levava desde o plantio até a colheita, aprendendo, desse modo, a interpretar as mensagens divinas como sendo características do que é chamado as estações do ano. Diz ainda que uma das primeiras formas de Etnomatemática foi associar-se o ciclo menstrual das mulheres a fases da Lua.

Em ambientes diferentes, encontramos Etnomatemáticas também diferentes, como por exemplo, os Esquimós quando querem se nutrir, em hipótese alguma se pode pensar no plantio, então, não desenvolvem a agricultura, assim, recorrem à pesca (D'AMBROSIO, 2005).

Uma das coisas principais que aparecem no início do pensamento matemática são as maneiras de contar o tempo. Na História da Matemática [e agora falo da matemática acadêmica, que tem sua origem na Grécia], os grandes nomes são ligados à Astronomia. A Geometria, na sua origem e no próprio nome, está relacionada com as medições de terreno. Como nos conta Heródoto, a geometria foi apreendida dos egípcios, onde era mais que uma simples medição de terreno, tendo tudo a ver com o sistema de taxaço de áreas produtivas (D'AMBROSIO, 2005, p. 36).

A dimensão epistemológica

Sistemas de conhecimentos, de acordo com D'Ambrosio (2005), são conjuntos de respostas, que um grupo se dá a pulsões de transcendências e sobrevivências, particulares à espécie humana. Ele ainda nos traz uma crítica à epistemologia:

A crítica que faço à epistemologia é o fato de ela focalizar o conhecimento já estabelecido, de acordo com os paradigmas aceitos no tempo e no momento. Mas a dinâmica de gerações do conhecimento, de sua organização intelectual e social, de sua difusão e, conseqüentemente, do retorno desse conhecimento àquelas responsáveis pela sua produção, constitui um ciclo indissolúvel e as tentativas de estudar esse ciclo isolando seus componentes é inadequado para sistemas de conhecimento não-ocidentais. Isso fica bem claro quando se procura enfoques teóricos para a Etnomatemática. [...] (D'AMBROSIO, 2005, p. 37).

Assim sendo, “a historiografia associada à fragmentação do ciclo não pode levar a uma percepção integral de como a humanidade evolui. A fragmentação é particularmente inadequada para se analisar o conhecimento matemático das culturas periféricas” (D'AMBROSIO, 2005, p. 38).

A dimensão política

“Ao falar em conquista, estamos admitindo um conquistador e um conquistado. O conquistador não pode deixar o conquistado se manifestar” (D'AMBROSIO, 2005, p. 39), onde, a principal estratégia do conquistador é manter o dominado inferiorizado. De acordo com o autor, esta estratégia se dá em enfraquecer as raízes, os vínculos históricos e sua historicidade. Essa é a melhor forma de efetivar a conquista sobre o dominado. Com a remoção da historicidade, acarreta na remoção da língua, da religião, da autoridade, do conhecimento, da produção e de sua natureza (D'AMBROSIO, 2005).

Observamos a fala de D'Ambrosio (2005):

A escola ampliou-se, acolhendo jovens do povo, aos quais se oferece a possibilidade de acesso social. Mas esse acesso se dá em função de resultados, que são uma modalidade de cooptação. Sistemas adequados para a seleção dos que vão merecer acesso são criados e justificados por convenientes teorias de comportamento e de aprendizagem. Um instrumento seletivo de grande importância é a linguagem [...].

Cada indivíduo carrega consigo raízes culturais, que vêm de sua casa, desde que nasce. Aprende dos pais, dos amigos, da vizinhança, da comunidade. O

indivíduo passa alguns anos adquirindo essas raízes. Ao chegar à escola, normalmente existe um processo de aprimoramento, transformação e substituição dessas raízes. Muito semelhante ao que se dá no processo de conversão religiosa (D'AMBROSIO, 2005, p. 41).

Para tal conversão, o indivíduo precisa esquecer e rejeitar suas raízes. O comparando com uma árvore e uma casa sem alicerce, no primeiro vento elas caem, e ao cair, entram em um processo de dependência, pois, se agarra a outro indivíduo, uma das estratégias usadas pelos colonizadores, onde eliminam a historicidade dos conquistados. É justamente onde a Etnomatemática se encaixa, na reflexão sobre essa descolonização e procura das reais possibilidades do acesso para os subordinados, marginalizados e excluídos. Onde respeitar e reconhecer as raízes do outro, não quer dizer que está ignorando ou rejeitando as raízes do indivíduo, mas sim, reforçar suas próprias raízes (D'AMBROSIO, 2005), levando em consideração: “memória cultural, códigos, símbolos, mitos e até maneiras específicas de raciocinar e inferir” (D'AMBRÓSIO, 1998, p. 18). Assim, até os tempos atuais observamos muito a exclusão dos marginalizados no contexto social.

A dimensão educacional

Nossa missão de educadores tem como prioridade absoluta obter PAZ nas gerações futuras. Não podemos no esquecer de que essas gerações viverão num ambiente multicultural, suas relações serão interculturais e seu dia-a-dia será impregnado de tecnologia [...].

As gerações futuras é que vão organizar o mundo do futuro. Hoje ainda não sabemos o que fazer num futuro que se mostra com fatos que ainda estão no âmbito da ficção. Mas que vão, rapidamente, se tornando realidade (D'AMBROSIO, 2005, p. 45).

Seguindo essa linha, o futuro será construído por essas gerações, e o que os educadores podem oferecer para essas crianças, é uma visão bem crítica do presente, disponibilizando instrumentos intelectuais e materiais, preparando-os para um futuro feliz. “A educação nessa transição não pode focalizar a mera transmissão de conteúdos obsoletos, na sua maioria desinteressantes e inúteis [...]” D'AMBROSIO, 2005, p. 48).

A proposta pedagógica da Etnomatemática, segundo D'Ambrosio (2005) é: “fazer da matemática algo vivo, lidando com situações reais no tempo [agora] e no espaço [aqui]. E, através da crítica, questionar o aqui e agora” [...] (D'AMBROSIO, 2005, p. 46). Desse modo,

a Etnomatemática será um caminho para uma educação renovada, assim, capaz de preparar novas gerações a construir uma civilização feliz.

No próximo capítulo abordaremos a dimensão educacional, como uma proposta de um ambiente de aprendizagem para a implementação da Lei nº. 10.639/03 e a dimensão política, com o *Hidden Figures*, as figuras negras escondidas e o preconceito de gênero e raça no meio acadêmico, institucional e social.

CAPÍTULO 3 – APRESENTANDO E ANALISANDO OS DADOS

3.1 Atuação e visão de duas educadoras matemáticas negras

Ao fazer contato para a concessão de um questionário com duas educadoras matemáticas presentes no *World Meeting for Women in Mathematics (MW²)*, buscou-se trazer para o debate pesquisadoras matemáticas que se auto declararam negras e que foram convidadas para mediar uma mesa redonda sobre o eixo temático Etnomatemática no *MW²*. As pesquisadoras selecionadas foram Eliane Costa Santos, conhecida como Liu Onawale, docente e pesquisadora da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB e Valdirene Rosa de Souza, doutoranda em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista “Julho de Mesquita Filho” – UNESP de Rio Claro.

A modalidade eleita para a investigação foi o questionário, pois articula a modalidade aberta, onde fica a critério dos investigados elaborem suas respostas e não simplesmente marcar uma que já esteja pronta. A partir dessas considerações, foram elaboradas as perguntas

pertinentes quanto ao seu caminho acadêmico e profissional. As perguntas foram: 1) Qual (ais) o(s) motivo(s) que justificam sua opção pela matemática?; 2) O que essa escolha representa para você e para o movimento negro?; 3) Como é a sua atuação de pesquisadora em Educação Matemática? Você pode apontar vertentes mais relevantes nesse Campo?; e 4) No filme "Estrelas além do tempo" há cenas que demonstram racismo no campo científico com as pesquisadoras negras protagonistas. Você vivenciou algo semelhante em sua trajetória de pesquisa?

Estas perguntas tiveram como principal objetivo levantar a trajetória de cada entrevistada ao longo de sua vida acadêmica, as opções que as levaram a serem educadoras matemáticas, bem como as lutas e batalhas que tiveram que enfrentar sobre o racismo institucionalizado de gênero e raça.

Ao ser questionada sobre qual(ais) o(s) motivo(s) que justificam sua opção pela matemática, Liu Onawale disse que o principal motivo que a levou a lecionar matemática foi a identidade com números. Em seguida, descobriu que vai além dos números, daí aprofundou mais ainda nos estudos.

Sobre o que essa escolha representa para ela e para o movimento negro, ela informou que como a sua pesquisa está voltada para a Etnomatemática e a Cultura africana e afro-brasileira, consegue ver os reflexos para a população negra, na maioria evadida das escolas pela não identidade com essa área do conhecimento. Outra questão está na sonoridade. Outras mulheres negras se identificam com a matemática ensinada por outra mulher negra e, inclusive, percebem que não existe apenas uma TICA (técnica) da MATEMA (calcular, problematizar). É um ganho muito grande para o movimento negro ao ver a matemática do seu povo -cultura africana e ou, da sua raiz - cultura local, em sala de aula sendo discutida junto com a da cultura europeia, a matemática dita hegemônica.

Quando questionada sobre como é a atuação dela como pesquisadora em Educação Matemática e se pode apontar vertentes mais relevantes nesse Campo, ela nos disse que como é da Etnomatemática, pesquisa sobre ela e sobre a cultura africana e afro-brasileira. Em seu mestrado e doutorado discute a cultura africana, inclusive faz campo em Gana e hoje é docente na Unilab, uma Universidade Federal e Internacional, que tem parte dos seus estudantes africanos, e a Etnomatemática é uma disciplina obrigatória. Ela faz pesquisas em países lusófonos em específico Cabo Verde e Guiné Bissau. Outra linha que tem atuado

bastante e se aprofundado localmente é em comunidades quilombolas. Seu atual eixo está na Etnomatemática da cultura africana em países lusófonos e em comunidades quilombolas.

Quando questionada sobre o filme "Estrelas além do tempo", onde há cenas que demonstram racismo no campo científico com as pesquisadoras negras protagonistas. Pergunto se ela vivenciou algo semelhante em sua trajetória de pesquisa, Liu disse que vale ressaltar que esse filme ao ser traduzido não apenas demonstra racismo no campo científico, mas um racismo institucionalizado socialmente. O título é *HIDDEN FIGURES*. Portanto, elas não são estrelas além do tempo, mas sim Figuras escondidas, e assim, são muitas mulheres negras, e assim se sentiu durante muitos anos – relata. Como sempre gostou da matemática, foi monitora de matemática e física em todo seu ensino médio – curso Edificações na Escola Técnica Federal. Questionada se ao assistir o filme, em algum momento se viu no papel de uma das mulheres, Dorothy Vaughan. Não por ela não receber financeiramente pelo que fazia, mas, assim como ela, a necessidade que desde o ensino médio (como monitora) começou a ensinar as mulheres negras para elas não perderem o ano e até serem jubiladas, ou enquanto militante do Movimento Negro Unificado (MNU). Busca uma TICA de MATEMA uma ETNO identificável com as crianças negras do Ilê Aiye ou da periferia de forma a não ficarem fora da sala de aula.

Em outras vezes, se viu em vários papéis, pois o racismo e o machismo não permitem que os brancos e os homens mesmo que negro tenham sonoridade e entendam o papel de uma mulher negra. Quando elas se dedicam a uma área que a colonialidade do saber, aponta que é apenas para branco e quiçá homem negro. E hoje ela entende que isso não está institucionalizado apenas na matemática pura, mas nesta é mais assustador, pois é um local institucionalizado para homens e brancos. Disse que não disputou esse sentimento no doutorado de uma matemática pura, mas sim como uma pesquisadora da Etnomatemática com um homem negro; os dois pesquisavam algo na mesma vertente, o que o deixava inseguro e este tentou por diversas vezes boicotá-la e uma das vezes chegou a escrever uma carta a um professor de outra universidade depondo contra ela, numa inverdade, (in)felizmente, esse professor era seu amigo e a reenviou o e-mail, que o guardo como prova de racismo e o sexismo, que são conjunções imbricadas.



Figura 7: Eliane Costa Santos (Liu Onawale).

Fonte: Acervo pessoal da entrevistada.

Valdirene, quando questionada sobre qual (ais) o(s) motivo(s) que justificam sua opção pela matemática, nos disse que essa decisão ou escolha não se deu imediatamente em decidir sobre uma graduação, quando prestou vestibular optou pelo curso de economia, e nesse curso, passou a admirar a maneira como os professores lecionavam e como tinham facilidade em apresentar o conteúdo aos alunos. Resolveu ser professora a partir dessa admiração, que até então não ocorreu quando estava no ensino básico. Isto porque a maneira como o professor conduzia a aula na escola básica, e apresentava o conteúdo, não era atrativa, ou conexas a questões reais ou cotidianas.

Sobre o que essa escolha representa para ela e para o movimento negro, Val nos revelou que a escolha representa a busca pela valorização e reconhecimento no campo da matemática de povos com pouca representatividade, ou seja, o povo negro, que tem muito a contribuir e pouca visibilidade. Para seu povo, que sempre foi marginalizado e inferiorizado, essa escolha mostra o quanto somos intelectualmente capazes diante da realidade e circunstâncias ao nosso desenvolvimento e crescimento na área acadêmica.

Questionada de como é a atuação dela como pesquisadora em Educação Matemática e se ela poderia apontar vertentes mais relevantes nesse Campo, a educadora não citou suas atuações como pesquisadora, como não apontou vertentes mais relevantes no campo da Educação Matemática, por sua área ser Etnomatemática.

Sobre o filme "Estrelas além do tempo", que possui cenas que demonstram racismo no campo científico com as pesquisadoras negras protagonistas, questionado se ela havia vivenciado algo semelhante em sua trajetória de pesquisa, Val disse que sempre, mas citou dois fatos mais relevantes. O primeiro, como ela fez economia, ficou durante anos tentando

uma colocação na área, mas o máximo que conseguiu foi ser coordenadora administrativa em uma empresa de pequeno porte. E, por algumas vezes, fora chamada de “globeleza”, além de olhares e cantadas. Frases como: “você deve sambar muito bem” era comum. Nunca elogios referentes ao seu trabalho ou postura profissional. Não conseguia outra ocupação, estava evidente, que por ela ser negra.

O segundo ponto identificado por ela foi que em certo momento, quando estava concorrendo a uma vaga no curso de pós-graduação na USP, foi reprovada após as seguintes perguntas: *“onde você mora? Conseguirá estar aqui as 07h00min? Talvez sua formação acadêmica, não seja suficiente para as disciplinas de exatas. Seria melhor procurar alguma coisa na carreira artística, sabe dançar?”*. Situações como essas mostram como alguns veem o povo negro. Muito preconceito e descaso. Fica evidente o preconceito nos dois pontos citados por Val, mesmo tendo o saber, era vista e julgada por sua etnia.



Figura 8: Valdirene Rosa de Souza
Fonte:Acervo pessoal da entrevistada.

Com estes discursos, podemos observar que em pleno século XXI ainda temos evidente o preconceito. Percebemos as dificuldades em que elas passaram, mas com muita garra e perseverança conseguiram vencer e hoje são referência para outras mulheres negras, que muitas vezes pelo preconceito ou machismo interrompem seus sonhos no caminho, e não conseguem voltar novamente para a caminhada interrompida.

Ao final, Liu descreve que existe uma rede de mulheres da matemática, física e outras áreas da ciência exatas que ainda estão identificando educadoras negras. Informou que durante o encontro uma cineasta fez umas tomadas para um vídeo sobre mulheres na matemática, e apesar de serem convidadas para tal, não foi possível que elas pudessem dar seus depoimentos por falta de tempo.

Acrescentou que, contudo, ao término do Congresso, juntamente com as outras educadoras que estavam presentes, descreveram coletivamente um artigo falando de suas impressões sobre o contexto do mesmo e, em seguida, trazer para a visibilidade quantitativa essas educadoras, de modo que irão mapeá-las e entrevistá-las, mas disse que como se trata de uma questão de identidade, nem sempre estas pesquisadoras se identificam negras, algumas até afirmam não saber se realmente são negras.

3.2 Ambiente de aprendizagem¹¹ como proposta para implementação da Lei nº.

10.639/03

Na situação atual do ensino da matemática nos deparamos com uma grande defasagem no modo do ensino e no modo de ensinar, compreendem vários conteúdos, mas ainda temos pouca abordagem sobre a Lei nº. 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que faz alterações à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional para implantar a obrigatoriedade do ensino de História e Cultura Afro-Brasileira nas escolas públicas e privadas de Ensino Fundamental e Médio e estabelecer especificações pertinentes.

A lei questiona o currículo oficial. É por meio dele que se escolhem as prioridades do que ensinar ou não na escola e, por isso, houve uma naturalização de seus conteúdos como uma representação da verdade. O currículo é âmbito de construção política de representações oficialmente aceitas – de mundo, de sociedade, de pessoas –, das quais se entende que todo cidadão deva apropriar-se, dada a obrigatoriedade de frequência à Educação Básica no Brasil. Assim, a Lei nº. 10.639/03 tem o potencial de permitir aos alunos negros o reconhecimento e a valorização, subjetivos e simbólicos, de sua identidade e de sua importância na formação da sociedade brasileira. A legislação representa um avanço na democratização do currículo: “É

¹¹ Disponível em: <http://pauloricardoandrad9.wixsite.com/laboratorio>.

tarefa da escola fazer com que a História seja contada a mais vozes, para que o futuro seja escrito a mais mãos” (SANTOS, 2001, p.20). A escola é um espaço privilegiado para essa tarefa, já que é “sistemática, constante e obrigatória” (FIGUEIRA, 1999, p. 21). O intuito é incentivar garotas a entrar para carreira científica a partir da divulgação de figuras inspiradoras que sirvam de modelo. Ao apoiar ações como essa, procuramos mostrar para essas garotas e futuras cientistas, que existem outras mulheres nessas carreiras e que esse é um caminho possível para elas também. Assim, faremos uma ponte sobre a temática racial, a Pluralidade Cultural e o conteúdo de geometria com a arte das mulheres de *Ndebele*, que, de acordo com Florentino e Oliveira (2012):

O grupo étnico *Ndebele* também é encontrado em *Matabeleland* no Zimbábue, conhecidos também como *Matabele*. A tribo *Ndebele* descende de uma facção *Zulu* sendo o guerreiro *Mzilikazi* o mantenedor do grupo resistindo à perseguição de *Shaka*, migrando para o seu território atual [...]. Os *Ndebele* vivem ao nordeste de Johannesburgo na Província sul africana de *Mpumalanga*. Possuem um estilo tradicional de traços geométricos que são realizados com os dedos nas superfícies de suas paredes rebocadas com esterco de vaca e lodo, que é chamado por eles de *ikghuptu* (FLORENTINO e OLIVEIRA, 2012, p. 583).

Assim, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (1999), os Temas Transversais compreendem seis áreas: **ética** (respeito mútuo, justiça, diálogo, solidariedade), **orientação sexual** (corpo: matriz da sexualidade, relações de gênero, prevenções das doenças sexualmente transmissíveis), **meio ambiente** (os ciclos da natureza, sociedade e meio ambiente, manejo e conservação ambiental), **saúde** (autocuidado, vida coletiva), **pluralidade cultural** (pluralidade cultural e a vida das crianças no Brasil, constituição da pluralidade cultural no Brasil, o ser humano como agente social e produtor de cultura, pluralidade cultural e cidadania), **trabalho e consumo** (relações de trabalho; trabalho, consumo, meio ambiente e saúde; consumo, meios de comunicação de massas, publicidade e vendas; direitos humanos, cidadania).

Nesta proposta, como dito já anteriormente, iremos abordar a pluralidade cultural. A pluralidade cultural diz que o professor deve oferecer aos alunos oportunidades de conhecimento de suas origens como brasileiros e como participantes de grupos culturais específicos. Isso deve ser feito por meio da valorização das diversas culturas presentes no Brasil, propiciando ao aluno a compreensão de seu próprio valor e promovendo a sua autoestima. E é no ambiente escolar que os alunos irão perceber injustiças e manifestações de

preconceito e discriminação que possam recair sobre eles, ou que venham a testemunhar, dessa forma, eles começarão a repudiar tais práticas.

Destacamos também a importância das tecnologias nas aulas de matemática. Desta maneira, os PCN (BRASIL, 1997) destacam que “a escrita, a leitura, a visão, a audição, a criação e a aprendizagem são capturadas pela informática e resultam o desafio para a escola de incorporar ao seu trabalho novas formas de comunicar e conhecer”. Em relação ao computador, pode ser utilizado como apoio no ensino como fonte de aprendizagem e ferramenta para o desenvolvimento das habilidades. A ideia de relacionar tecnologia com educação existe há algum tempo, pois de acordo com Teixeira (2011), ambas foram cúmplices no desenvolvimento das sociedades, fato elucidado do ponto de vista histórico ou especulativo.

Assim, embasados na utilização dos recursos das tecnologias da informação, podemos destacar a *webquest*, criada por Bernie Dodge em 1995. A *webquest* é uma metodologia que direciona o trabalho de pesquisa utilizando os recursos da Internet. Ela é dividida em tópicos: a introdução, que explicita a atividade; tarefa, informar o que terá que executar; processo, como fazer e o que se espera e será avaliado; recursos, o momento de apresentar as fontes de informações necessárias para que a tarefa possa ser cumprida; orientações, onde são abordadas questões como forma de trabalho, prazos e divisão de tarefas; avaliação, momento de reflexão e de aprendizagem; e conclusão, forma de apresentar um resumo das aprendizagens, e os objetivos alcançados.

A seguir, apresentaremos uma atividade dividida em três etapas. O intuito da proposta é mostrar a África de outra perspectiva, trazendo a importância e defasagem do gênero e raça, e a arte das mulheres de *Ndebele* trabalhando a geometria por meio de suas pinturas.

A atividade foi dividida em três etapas:

✓ 1ª etapa: Desconstruindo a ideia de África

Apresentar para os estudantes diversas imagens da África em contextos culturais distintos, a fim de desconstruir o que se pensa desse continente no senso comum, pois muitas vezes se tem a ideia de um continente que apresenta a escassez de água, regiões desérticas, um lugar com maior dificuldade de vivência. Após apresentar estas imagens, iremos abordar, apresentar e aplicar a seguinte atividade: elaborar um questionário de múltipla-escolha,

contendo a cidade; a foto pode representar para que respondam. Depois, explicar a qual contexto a foto pertence. Ao fim da atividade e da discussão, exibir um vídeo do projeto “A cor da cultura¹²”, que aborda a importância da “África no currículo escolar”.

✓ **2ª etapa: Mulheres na matemática:**

Nesta etapa abordaremos uma discussão sobre o *World Meeting for Women in Mathematics (WM²)* – Primeiro Encontro Mundial de Mulheres na Matemática, que faz parte do *International Congress of Mathematicians (ICM)* – Congresso Internacional de Matemática, fazendo uma ponte com o filme *Hidden Figures* – Estrelas Além do Tempo e/ou *Queen of the Katwe* e a entrevista feita com duas mulheres negras da educação matemática que participaram de uma mesa redonda do (WM²). Logo depois, iremos explicitar sobre a cultura das mulheres de *Ndebele* e sua arte.

✓ **3ª etapa: Explorando a geometria na arte das mulheres de Ndebele**

Trabalharemos a ideia da área de figuras planas a partir da arte *Ndebele*, abordando o conceito de geometria, pois essa cultura é embasada em formas geométricas com padrões de repetição de cores e formas com intencionalidade na arte da construção da cultura.

Essas três etapas constituem o produto educacional a ser trabalho com alunos de ensino fundamental, anos finais de uma escola da rede pública, cujo alunado apresente o perfil com grande número de Afrodescendente.

¹²Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=IT2xFPVYXwk>. Acesso: 10 de mar. 2019.



Figura 9: Arte da cultura *Ndebele*.

Fonte: <https://images.app.goo.gl/CVummaA3GAnPC92J9>.

Assim, o ambiente virtual poderá servir como apoio para professores que desejam incorporar em sua prática, o uso da tecnologia, a aproximação entre a geometria e a arte, ampliando discussões da cultura africana e afro-brasileira como uma proposta de implementação da Lei nº. 10639/03.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta investigação tornou-se um movimento acadêmico prazeroso, ao considerar o fato de que o tema possibilitou momento de reflexão ao pesquisador ao conhecer o contexto de educadoras matemáticas que contribuíram para o movimento da educação matemática e as duas educadoras matemáticas negras, como uma ação que colaborou para a formação intelectual do pesquisador.

Tomar conhecimento do Primeiro Encontro Nacional de Mulheres na Matemática, e saber que duas educadoras negras brasileiras estiveram entre as participantes e que mediarão uma mesa redonda no evento é muito bom. Isso significa que elas estão ganhando seu lugar de destaque não só na sociedade, mas também nas pesquisas.

Observamos, na busca por trabalhos com a fundamentação teórica adotada neste trabalho, que há poucos trabalhos que visam sobre o tema educadoras brasileiras na Matemática. Mas, a respeito de Educadoras Matemáticas Negras, não foi evidenciado nenhum trabalho sobre o assunto, levantando a possibilidade de continuidade de pesquisa com a temática.

Como futuro professor, torna-se necessário incentivar ações contra o racismo no contexto escolar, desde as séries iniciais e promover encontros, com o objetivo de possibilitar a jovens negros, principalmente com meninas negras, permitindo a discussão dos caminhos possíveis para se tornarem cientistas.

Neste sentido, um dos compromissos do autor deste trabalho frente à sua futura profissão como professor é promover o desenvolvimento de pesquisas com seus alunos, se distanciando do papel de um professor de matemática tido como tradicional. O ambiente de

aprendizagem surge como uma das possibilidades, aliando-se às tecnologias e buscando interfaces para a implementação da Lei nº. 10639/03 no processo de ensino e de aprendizagem da matemática.

Esta pesquisa não se encerrará, pois, consideramos que ela servirá como apoio a novos pesquisadores, podendo levantar novas ações e reflexões no intuito de se pensar em uma educação matemática antirracista.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

_____. (2001). Trad. BARATO, Jarbas Novelino. Uma WebQuest sobre WebQuests. Disponível em: <<http://edweb.sdsu.edu/people/bdodge/bdodge.html>>. Acesso em: 27 out. de 2019.

BARBOSA, G. S. **Anna Franchi**. In: Educadoras matemáticas: memórias, docência e profissão / Wagner Rodrigues Valente, (org.). São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

BORBA, M. C.; SANTOS, S. C. **Maria Bicudo**. In: Educadoras matemáticas: memórias, docência e profissão / Wagner Rodrigues Valente, (org.). São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/download-da-bncc>>. Acesso em: 27 out. 2019.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática** (3º e 4º ciclos do ensino fundamental). Brasília: MEC, 1998.

_____. Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação. Parecer CP/CNE 3/2004. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana** – Relatório, 2004.

BÚRIGO, E. Z. **Martha Blauth**. In: Educadoras matemáticas: memórias, docência e profissão / Wagner Rodrigues Valente, (org.). – São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

CAVALARI, M. F. **A Matemática e feminina?** Um estudo histórico sobre a Presença Feminina em Institutos de Pesquisas em Matemática do Estado de São Paulo. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Unesp, Rio Claro, 2007.

_____. M. F. **Lourdes Onuchic**. In: Educadoras matemáticas: memórias, docência e profissão / Wagner Rodrigues Valente, (org.). – São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

CAVENAGHI, A. R. A.; BZUNECK, J. A. A Motivação de Alunos Adolescentes Enquanto Desafio na Formação do Professor. In: IX CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO- EDUCERE E III ENCONTROSUL BRASILEIRO DE PSICOPEDAGOGIA. Curitiba: PUC-PR. **Anais do IX EDUCERE**, Curitiba, 2009.

CIVARDI, J. A.; RABELO, R. S. **Zaíra Varizo**. In: Educadoras matemáticas: memórias, docência e profissão / Wagner Rodrigues Valente, (org.). – São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer**. 4. ed. São Paulo: Ática, 1998, p. 18.

_____, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2005, p. 42.

DETONI, A. R.; OLIVEIRA, M. C. A. de. **Maria Queiroga**. In: Educadoras matemáticas: memórias, docência e profissão / Wagner Rodrigues Valente, (org.). São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

DIAS, A. L. M. **Engenheiro, Mulheres, Matemáticos interesses e disputas na profissionalização da Matemática na Bahia (1896 – 1968)**. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo, 2002.

DIAS, A. M.; FREIRE, I.; LANCO, J.; BERTANI, J.; BRAGA, M. **Martha Dantas**. In: Educadoras matemáticas: memórias, docência e profissão / Wagner Rodrigues Valente, (org.). São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

DUARTE, A. R. S.; BORGES, R. A. S. **Manhúcia Liberman**. In: Educadoras matemáticas: memórias, docência e profissão / Wagner Rodrigues Valente (org.). São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

FAINGUELERNT, E. K.; GOTTLIEB, F. C. **Anna Averbuch**. In: Educadoras matemáticas: memórias, docência e profissão / Wagner Rodrigues Valente (org.). São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

FIGUEIRA, V. M. (1999). **O preconceito racial na escola**. In: E. L. Nascimento (Org.), O preconceito racial na escola. Brasília, DF: Senado Federal.

FIORENTINI, D. LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. ed. 3. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2009.

FISHER, M. C. B.; SANTOS, M. B. **Esther Grossi**. In: Educadoras matemáticas: memórias, docência e profissão / Wagner Rodrigues Valente (org.). – São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

FLORENTINO, M. C. A; OLIVEIRA, C. C. **Mulheres de Ndebele: interfaces entre arte, cultura e educação**. Minas Gerais. 2012. p. 580-595.

FLORES, C. R.; ARRUDA, J. P. **Regina Damm**. In: Educadoras matemáticas: memórias, docência e profissão / Wagner Rodrigues Valente, (org.). São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

LOPES, A. J.; MEDINA, D. **Lydia Lamparelli**. In: Educadoras matemáticas: memórias, docência e profissão / Wagner Rodrigues Valente, (org.). São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

LOURO, G. L. **Nas redes do conceito de gênero**. In: MEYER, D. *et al.* (Orgs.) *Gênero e saúde*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996, p. 7-18.

MACHADO, R. B.; FLORES, C. R. **Maria Salett Biembengut**. In: Educadoras matemáticas: memórias, docência e profissão / Wagner Rodrigues Valente (org.). – São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

MEDINA, D. **Lucília Bechara**. In: Educadoras matemáticas: memórias, docência e profissão / Wagner Rodrigues Valente, (org.). São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

MENDONÇA, M. M. de. **A participação da mulher na Matemática e na Educação Matemática no Brasil**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Departamento de Matemática, IGCE, Unesp, Rio Claro, 1998.

MENEZES, M. B. de. **A Matemática das mulheres: as marcas de gênero na trajetória profissional das professoras fundadoras do Instituto de Matemática e Física da Universidade da Bahia (1941 – 1980)**. Tese (Doutorado em). UFBA, 2015.

MORO, C. C. **A questão de gênero no ensino de ciências**. Chapecó: Argos, 2001. 116p.

MUNIZ, C. A.; COSTA, E.; SILVA, E. B.; TORRES, P. **Nilza Bertoni**. In: Educadoras matemáticas: memórias, docência e profissão / Wagner Rodrigues Valente (org.). São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

PEREIRA, P. C. **Maria Laura**. In: Educadoras matemáticas: memórias, docência e profissão / Wagner Rodrigues Valente, (org.). São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

Pesquisadoras de todo o mundo discutem gênero e matemática no Rio. Disponível em: <<https://jconline.ne10.uol.com.br/canal/mundo/brasil/noticia/2018>>. Acesso em: 19 jun. 2019.

PINTO, N. B. **Zélia Pavão**. In: Educadoras matemáticas: memórias, docência e profissão / Wagner Rodrigues Valente, (org.). São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

QUADROS, C de. **Reforma, ciência e profissionalização da educação: o Centro de pesquisa e Orientação Educacionais do Rio Grande do Sul**. Tese – Doutorado em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: 2006.

ROSA, R. S.; BAIER, T.; ROSA, M. J. **O dia depois de amanhã: uma leitura fílmica sob a luz da Teoria do Caos**. X ENPEC. Águas de Lindóia, São Paulo, 2015.

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

SALVADOR, M. F. M. **Estela Kaufman**. In: Educadoras matemáticas: memórias, docência e profissão / Wagner Rodrigues Valente, (org.). São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

SANTOS, I. B. dos. **Telma de Oliveira**. In: Educadoras matemáticas: memórias, docência e profissão / Wagner Rodrigues Valente, (org.). São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

SANTOS, I. A. dos. **A responsabilidade da Escola na eliminação do preconceito racial**: alguns caminhos. In: CAVALLEIRO, Eliane (org.) Racismo e Anti-racismo na Educação: repensando a nossa Escola. São Paulo: Summus, 2001, p. 97-112.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007, p. 124-125.

SILVA, M. C. L. da. **Tânia Campos**. In: Educadoras matemáticas: memórias, docência e profissão / Wagner Rodrigues Valente (org.). – São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

SOUTO, R. M. A. **Cinema e história da matemática**: entrelaços possíveis. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

SOUZA, M. C. R. F.; FONSECA, M. da C. F. R. **Relações de gênero, Educação Matemática e discurso**: enunciados sobre mulheres, homens e matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

TEIXEIRA, L. V. S. **Interação das TIC na educação**: o caso do SqueakEtoys. 2011. Tese de Doutorado- Universidade do Minho, Instituto de Educação, Braga. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/14206/1/TeseDout_LuisValente_2011.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2019.

TRIVIZOLI, L. M.; D'AMBRÓSIO, U. **Elza Gomide**. In: Educadoras matemáticas: memórias, docência e profissão / Wagner Rodrigues Valente, (org.). São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA – UFU. **Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Matemática**. Curso de Matemática 2010. Disponível em: <<http://www.facip.ufu.br/sites/facip.ufu.br/files/Anexos/Bookpage/pedagogiconovo.pdf>>. Acesso em: 25 ago. 2019.

VALENTE, W. R. **Renate Watanabe**. In: Educadoras matemáticas: memórias, docência e profissão / Wagner Rodrigues Valente, (org.). São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

_____, W. (org.). **Educadoras Matemáticas**: Memórias, Docência e Profissão. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013, p. 8.

VILLELA, L. M. A. **Franca Cohen**. In: Educadoras matemáticas: memórias, docência e profissão / Wagner Rodrigues Valente (org.). São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

WIELEWSKI, G. D.;PALARO, L. A.; WIELEWSKI, S. A. **Heliete Moreno**. In: Educadoras matemáticas: memórias, docência e profissão / Wagner Rodrigues Valente, (org.). São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.