UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

MARIA DO SOCORRO LUCINIO DA CRUZ SILVA

ETNOMATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO ESCOLAR QUILOMBOLA: PERSPECTIVAS DECOLONIAIS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA NOS QUILOMBOS MATA CAVALO E ABOLIÇÃO EM MATO GROSSO

CUIABÁ–MT
2022

MARIA DO SOCORRO LUCINIO DA CRUZ SILVA

ETNOMATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO ESCOLAR QUILOMBOLA: PERSPECTIVAS DECOLONIAIS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA NOS QUILOMBOS MATA CAVALO E ABOLIÇÃO EM MATO GROSSO

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação do Instituto de Educação da Universidade Federal de Mato Grosso, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Doutora em Educação.

Orientadora: Prof.ª Dra. Suely Dulce de Castilho.

CUIABÁ–MT

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Fonte.

S586e Silva, Maria do Socorro Lucinio da Cruz.
Etnomatemática na educação escolar quilombola : perspectivas decoloniais para o ensino da matemática nos quilombos Mata Cavalo e Abolição em Mato Grosso / Maria do Socorro Lucinio da Cruz Silva. -- 2022
242 f. : il. color. ; 30 cm.

Orientadora: Suely Dulce de Castilho.
Tese (doutorado) - Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Cuiabá, 2022.
Inclui bibliografia.

1. Educação Escolar Quilombola. 2. Etnomatemática. 3. Formação de Professores. 4. Teorias Decoloniais. 5. Ensino de Matemática. I. Título.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Permitida a reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

FOLHA DE APROVAÇÃO

TÍTULO: "Etnomatemática na educação escolar Quilombola: Perspectivas decoloniais para o ensino da matemática nos quilombos Mata Cavalo e Abolição em Mato Grosso"

AUTORA: DOUTORANDA Maria do Socorro Lucinio da Cruz Silva

Tese defendida e aprovada em 17 de março de 2022.

COMPOSIÇÃO DA BANCA EXAMINADORA

1. Doutora Suely Dulce de Castilho (Presidente Banca / Orientadora)
INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
2. Doutora Nilce Vieira Campos Ferreira (Examinadora Interna)
INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
3. Doutor Edson Caetano (Examinador Suplente)
INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
4. Doutor Hector Flores Callisaya (Examinador Suplente)
INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
5. Doutora Cristiane Coppe de Oliveira (Examinadora Externa)
INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA/UFU
6. Doutora Eliana Póvoas Pereira Estrela Brito (Examinadora Externa)
INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL DA BAHIA/UFSB
7. Doutora Rute Cristina Domingos da Palma (Examinadora Interna)
INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

CUIABÁ, 17/03/2022.

Documento assinado eletronicamente por **Eliana Póvoas Pereira Estrela Brito, Usuário Externo**, em 22/03/2022, às 10:44, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **SUELY DULCE DE CASTILHO, Docente da Universidade Federal de Mato Grosso**, em 22/03/2022, às 12:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Cristiane Coppe de Oliveira, Usuário Externo**, em 22/03/2022, às 14:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **EDSON CAETANO, Docente da Universidade Federal de Mato Grosso**, em 23/03/2022, às 17:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **NILCE VIEIRA CAMPOS FERREIRA, Docente da Universidade Federal de Mato Grosso**, em 25/03/2022, às 10:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Hector Flores Callisaya, Usuário Externo**, em 25/03/2022, às 17:03, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufmt.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4503245** e o código CRC **0D54872A**.

Dedico carinhosamente este trabalho:

Ao meu pai José Lordani (in memorian), pelo exemplo de vida digna.

À minha mãe Guaraciaba, minha fonte de vida e exemplo de resistência às diversidades da vida.

À Ana Carolina, minha filha tão desejada, que me ensina a ser mãe todos os dias.

Ao meu esposo Edson, companheiro de jornada na vida, que está sempre de mãos dadas comigo.

Aos meus irmãos Jorge e Jaqueline, que sempre torcem pelas minhas vitórias.

Ao povo quilombola de Mata Cavalo e Abolição, pelos ensinamentos para a vida.

Não haverá borboletas se a vida não passar
por longas e silenciosas metamorfoses.

Rubem Alves

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

A minha eterna gratidão é dirigida à população quilombola do Brasil, em nome do Seu Antonio Mulato (*in memorian)*, que se dedicou incansavelmente por uma educação formal para o seu povo em Mata Cavalo, interior do estado de Mato Grosso.

Em especial, às comunidades quilombolas Mata Cavalo e Abolição, onde fui tão carinhosamente acolhida pelo povo, que abraçou o meu projeto de pesquisa e se dispôs a participar deste trabalho tão importante em tempos tão difíceis, em que a política brasileira contribuiu para tantas perdas e tantos retrocessos nos direitos da educação.

Agradeço também aos gestores, professores e profissionais da área administrativa das escolas estaduais Professora Tereza Conceição Arruda (Mata Cavalo) e Maria de Arruda Muller (Abolição), por acreditarem na proposta do meu projeto de pesquisa e permitirem que eu adentrasse nas escolas e fizesse as reuniões de estudos com os professores participantes deste trabalho.

Aos professores João e José e às professoras Pámella e Claudicéia, que foram solícitos ao meu convite para participarem do projeto de pesquisa, confiaram na proposta do projeto e se dispuseram a serem os atores principais deste trabalho, dedicando-se com presteza e compromisso em cada etapa da pesquisa. Sem dúvida nenhuma, o sucesso deste trabalho contou com a lindeza da participação de cada um de vocês.

Aos moradores das comunidades, que tão generosamente nos receberam em suas casas, dedicando-nos seu tempo para uma entrevista, uma conversa informal, e relatando os seus afazeres, para que pudéssemos realizar as pesquisas de campo, mostrando as atividades desempenhadas no dia a dia do seu trabalho: Dona Virgínia, com a fabricação de farinha de mandioca; a Dona Merita, com a fabricação do óleo de mamona; Patrícia, com a fabricação do queijo e Angélica, com a fabricação dos chips de banana.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, criador de todo o universo e de todos os seres viventes e de luz que me acompanharam, auxiliaram, protegeram e me capacitaram para desenvolver este lindo trabalho. Axé para quem é de Axé... Amém para quem é de Amém!

Gratidão eterna à minha orientadora, professora Dra. Suely Dulce de Castilho, que me ensinou muito mais do que ser uma doutora em Educação ao me mostrar a diversidade ao meu redor, ajudando-me a sair da "caixinha" e me fazendo enxergar muito além do que os meus olhos viam. Sem saber, ela foi escolhida por Deus como o ser vivente que contribuiria com a transformação do meu ser. Professora Suely, louvo a Deus pela sua vida e peço que Ele continue te protegendo e protegendo os seus!

Agradeço à banca examinadora deste trabalho: professoras Cristiane Coppe, Eliana Brito, Rute da Palma e Nilce Ferreira bem como os professores Hector Callisaya e Edson Caetano, pela leitura dedicada e criteriosa e pelas valorosas contribuições.

Agradeço aos companheiros do GEPEQ, em que participo das pesquisas desde 2016. Nesse período, muitos passaram, outros voltaram, e eu permaneci assistindo a todo esse movimento. Foi, sem dúvida, uma experiência ímpar tanto para a vida pessoal quanto acadêmica. Dentre os que passaram e voltaram ao grupo, agradeço ao carinho da Michele (minha companheira de idas às comunidades), da Bruna, da Vanesa, do Luciano, da Gonçalina, da Silvana, da Edilza, da Samara, da Rosangela, do Marcio e da Luciana. Que possamos nos encontrar sempre.

Aos colegas da turma de doutorado 2018: Érico, Dionéia, Aliana, Eliane, Luciene, Zizele, Edilma, Claudio, Mory, Cleicineia, Fernando, Jonathan, Roberta, Sandra e Valdeir, o meu carinho e gratidão pelos momentos de partilha de conhecimentos, de alegrias e de companheirismo.

Gratidão também pela convivência enriquecedora com os docentes do PPGE/UFMT, que nos orientaram e provocaram em nós inúmeras inquietações sobre a nossa pesquisa: professora Kátia Alonso, professora Michèle Sato e professor Cristiano Maciel.

Agradeço aos funcionários do PPGE/UFMT, em nome da Luiza, do Duarte, do Marcos e da Marisa, que sempre estiveram dispostos a nos atender com presteza e dedicação.

Meus agradecimentos também aos gestores da Escola Estadual Professor Heliodoro Capistrano da Silva, local onde sou lotada como professora de Matemática.

Gratidão especial ao diretor Edinilson Gonsalves e ao Conselho Deliberativo da Comunidade Escolar (CDCE), em nome do então presidente Fernando Galucci, que aprovou o meu projeto de pesquisa e o encaminhou para a Seduc/MT, deliberando a minha licença para qualificação profissional no período de maio de 2018 a fevereiro de 2022. Sem essa licença, seria impossível desenvolver todo esse trabalho de pesquisa.

Meus sinceros agradecimentos a todos que, de uma maneira ou de outra, estiveram presentes nesta linda jornada de formação.

SILVA, Maria do Socorro Lucinio da Cruz. **ETNOMATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO ESCOLAR QUILOMBOLA: PERSPECTIVAS DECOLONIAIS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA NOS QUILOMBOS MATA CAVALO E ABOLIÇÃO EM MATO GROSSO**. Tese (Doutorado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá, 2021.

RESUMO

Esta tese é um recorte do projeto coletivo do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Quilombola, coordenado pela professora Dra. Suely Dulce de Castilho e intitulado: *Etnossaberes: perspectiva e desafios para formação de professores atuantes em Educação Escolar Quilombola*. Teve como objetivo descrever e analisar os processos formativos dos professores de Matemática de duas escolas quilombolas de Mato Grosso, pautados nos pressupostos da Etnomatemática, e os impactos dessa formação em suas práticas pedagógicas. O lócus da pesquisa foi as escolas quilombolas da rede estadual de ensino de Mato Grosso: Escola Estadual Quilombola Professora Tereza Conceição Arruda, localizada na comunidade quilombola Mata Cavalo, e a Escola Estadual Quilombola Maria de Arruda Muller, localizada na comunidade quilombola Abolição. Os participantes da pesquisa foram quatro professores de Matemática, atuantes nas duas escolas referidas. A discussão teórica abrangeu os conceitos de quilombo; da Educação Escolar Quilombola; de currículo; de eurocentrismo e teorias decoloniais, dos pressupostos da Etnomatemática e da formação de professores, além das Diretrizes e Orientações Curriculares para a Educação Escolar Quilombola. Para tanto, estabeleceu-se um diálogo com autores como Castilho (2011), D'Ambrósio (1998), Silva (2017), Dussel (2005), Quijano (2005, 2020), Munanga (1995/1996), Arroyo (2013), dentre outros. Metodologicamente, trata-se de um estudo qualitativo, no qual é utilizado a etnografia fundamentada em Geertz (2008), e a pesquisa-ação, com base nos preceitos de Thiollent (1986). Foram realizadas quatro etapas durante o desenvolvimento da pesquisa-ação: estudos de textos sobre os pressupostos da Etnomatemática feitos com os professores participantes; pesquisa de campo efetuada pelos professores para levantamento dos saberes matemáticos da comunidade; elaboração, pelos professores, de uma atividade pedagógica utilizando as informações levantadas na pesquisa de campo e a aplicação da atividade pedagógica dos professores junto aos estudantes das escolas das comunidades. Os instrumentos de coleta de dados utilizados foram: a observação participante, entrevistas semiestruturadas, questionário e análise documental. Os resultados evidenciaram, a partir dos relatos dos professores participantes, que os estudos que versavam sobre os pressupostos da Etnomatemática, a pesquisa de campo para levantar os saberes das comunidades e a aplicação da atividade pedagógica com esses saberes junto aos estudantes, durante as etapas da pesquisa-ação, contribuíram para a compreensão da importância de se estabelecer um diálogo entre os saberes da comunidade quilombola e os saberes escolares. Atendendo ao objetivo da pesquisa, os relatos dos professores afirmaram que é possível se pautar nos pressupostos da Etnomatemática durante o ensino da Matemática em escolas quilombolas.

Palavras-chave: Educação Escolar Quilombola. Teorias Decoloniais. Etnomatemática. Currículo. Formação de Professores.

SILVA, Maria do Socorro Lucinio da Cruz. **ETHNOMATHEMATICS IN QUILOMBOLA SCHOOL EDUCATION: DECOLONIAL PERSPECTIVES FOR THE TEACHING OF MATHEMATICS IN MATA CAVALO E ABOLIÇÃO QUILOMBOS IN MATO GROSSO**. Thesis (Doctorate in Education). Graduate Program in Education. Federal University of Mato Grosso. Cuiabá, 2021.

ABSTRACT

This thesis is a part of the collective project of the Study and Research Group on Quilombola Education, coordinated by Professor Dr. Suely Dulce de Castilho and entitled: *Etnossaberes: perspectiva e desafios para formação de professores atuantes em Educação Escolar Quilombola* (Etnossaberes: perspective and challenges for the working training of teachers in Quilombola School Education). Its objective was to describe and analyze the training processes of mathematics teachers from two quilombola schools in Mato Grosso, based on the assumptions of Ethnomathematics, and the impacts of this training on their teaching practices. The locus of the research was the quilombola schools of the Mato Grosso education system: Escola Estadual Quilombola Professora Tereza Conceição Arruda, located in the Mata Cavalo quilombola community, and Escola Estadual Quilombola Maria de Arruda Muller, located in the Abolição quilombola community. The participants of the research were four mathematics teachers, working in both schools. The theoretical discussion covered the concepts of quilombo, Quilombola School Education, curriculum, Eurocentrism and decolonial theories, presuppositions of Ethnomathematics and teacher's education, as well as the Curricular Guidelines and Orientations for Quilombola School Education. To this end, a dialogue was established with authors such as Castilho (2011), D'Ambrósio (1998), Silva (2017), Dussel (2005), Quijano (2005, 2020), Munanga (1995/1996), Arroyo (2013), among others. Methodologically, this is a qualitative study, in which ethnography based on Geertz (2008), and action research, based on the precepts of Thiollent (1986). Four stages were performed during the development of the action research: study of texts on the assumptions of Ethnomathematics with the participating teachers; field research carried out by the teachers to survey the mathematical knowledge in the community; elaboration, by the teachers, of a pedagogical activity using the information gathered in the field research; and the application of the teachers' pedagogical activity with the students at the community schools. The data collection tools used were participant observation, semi-structured interviews, questionnaire, and document analysis. The results showed, based on the reports of the participating teachers, that the studies on the assumptions of Ethnomathematics, the field research to gather the knowledge of the communities and the application of the pedagogical activity with this knowledge with the students during the action research stages, contributed to the understanding of the importance of establishing a dialogue between the knowledge of the quilombola community and the knowledge of the schools. Meeting the research objective, the teachers' reports affirmed that it is possible to be based on the assumptions of Ethnomathematics during the teaching of mathematics in quilombola schools.

Keywords: Quilombola School Education. Decolonial theories. Ethnomathematics. Curriculum. Training of teachers.

SILVA, Maria do Socorro Lucinio da Cruz. **ETNOMATEMÁTICA EN LA EDUCACIÓN ESCOLAR QUILOMBOLA: PERSPECTIVAS DECOLONIALES PARA LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS EN LOS QUILOMBOS MATA CAVALO E ABOLIÇÃO, EN MATO GROSSO**. Tesis (Doctorado en Educación). Programa de Postgrado en Educación. Universidad Federal de Mato Grosso. Cuiabá, 2021.

RESUMEN

Esta tesis es un extracto del proyecto colectivo del Grupo de Estudio e Investigación en Educación Quilombola - GEPEQ / UFMT, coordinado por la profesora Suely Dulce de Castilho y titulado: *Etnossaberes: perspectiva e desafios para formação de professores atuantes em Educação Escolar Quilombola* (Etnosaberes: perspectivas y desafíos para la formación de docentes que trabajan en la Educación Escolar Quilombola). Tuvo como objetivo describir y analizar los procesos formativos de profesores de matemáticas de dos escuelas quilombolas de Mato Grosso, a partir de los supuestos de la Etnomatemática, y los impactos de esta formación en sus prácticas pedagógicas. El lugar de la investigación fueron las escuelas quilombolas del sistema educativo estatal de Mato Grosso, a saber: la escuela estatal Teacher Tereza Conceição Arruda Quilombola, ubicada en la comunidad quilombola Mata Cavalo, y la escuela estatal Maria de Arruda Muller Quilombola, ubicada en el quilombola Abolição comunidad. Los participantes de la investigación fueron cuatro profesores de Matemáticas, que trabajan en las dos escuelas mencionadas. La discusión teórica cubrió los conceptos de quilombo; de la educación escolar quilombola; del plan de estudios; del eurocentrismo y las teorías decoloniales, los supuestos de la etnomatemática; y formación de profesores; además de las Directrices curriculares y las Directrices para la educación escolar quilombola. Para tanto, estabeleceu-se um diálogo com autores como Castilho (2011), D'Ambrósio (1998), Silva (2017), Dussel (2005), Quijano (2005, 2020), Munanga (1995/1996), Arroyo (2013), entre otros. Metodológicamente, se trata de un estudio cualitativo, que utiliza la etnografía basada en Geertz (2008) y la investigación acción, basada en los preceptos de Thiollent (1986). Se realizaron cuatro etapas durante el desarrollo de la investigación acción: estudios de texto sobre los supuestos de Etnomatemática realizados con los docentes participantes; investigación de campo, llevada a cabo por profesores, para sondear el conocimiento matemático de la comunidad; elaboración, por parte de los docentes, de una actividad pedagógica utilizando la información recolectada en la investigación de campo; y aplicación de la actividad pedagógica de los docentes a los alumnos de la escuela comunitaria. Los instrumentos de recolección de datos utilizados fueron: observación participante, entrevistas semiestructuradas, cuestionario y análisis de documentos. Los resultados muestran, a partir de los informes de los docentes participantes, que los estudios que abordaron los supuestos de la Etnomatemática, la investigación de campo para elevar el conocimiento de las comunidades y la aplicación de la actividad pedagógica con este conocimiento con los estudiantes, durante las etapas de investigación- acción, contribuyó a la comprensión de la importancia de establecer un diálogo entre el conocimiento de la comunidad quilombola y el conocimiento escolar. Dado el objetivo de la investigación, los informes de los profesores señalan que es posible guiarse por los supuestos de la Etnomatemática durante la enseñanza de la Matemática en las escuelas quilombolas.

Palabras clave: Educación Escolar Quilombola. Teorías decoloniales. Etnomatemáticas. Reanudar. Formación de profesores.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Marco do início do território Mata Cavalo 58
Figura 2 – Feira da Cultura de 2018 da comunidade Mata Cavalo 61
Figura 3 – Serra de São Vicente dentro do quilombo Abolição 62
Figura 4 – Altar da festa de São Sebastião da comunidade Abolição 66
Figura 5 – Fachada da escola de Mata Cavalo 75
Figura 6 – Imagem da professora Tereza Conceição Arruda 76
Figura 7 – Sala de aula na sede da escola de Mata Cavalo 78
Figura 8 – Sala anexa da escola de Mata Cavalo 78
Figura 9 – Refeitório da escola de Mata Cavalo 79
Figura 10 – Horta da escola de Mata Cavalo 80
Figura 11 – Quadra de esportes da escola de Mata Cavalo 80
Figura 12 – Quadra de esportes durante a Feira Cultural de Mata Cavalo 81
Figura 13 – Casa da Cultura da escola de Mata Cavalo 81
Figura 14 – Fachada da escola de Abolição 83
Figura 15 – Imagem de Maria de Arruda Muller 84
Figura 16 – Imagem de Maria Piedade das Chagas 85
Figura 17 – Sala de aula da escola de Abolição 86
Figura 18 – Sala de aula da escola de Abolição 86
Figura 19 – Refeitório da escola de Abolição 87
Figura 20 – Quadra de esportes da escola de Abolição 88
Figura 21 – Grandes matemáticos da história 99
Figura 22 – Matemáticos africanos 101
Figura 23 – Etimologia da palavra Etnomatemática 119
Figura 24 – Cacho de bananão no pé/cacho tombado 186
Figura 25 – Ralador e fritura da banana 187
Figura 26 – Chips embalados para a comercialização 187
Figura 27 – Carriola de transporte da mandioca 188
Figura 28 – Farinha branca 189
Figura 29 – Ralador e prensa 189
Figura 30 – Forno e rodo para mexer a farinha 190
Figura 31 – Dona Merita 191
Figura 32 – Pé da mamona e a semente 191

Figura 33 – Sementes secas e separadas 192
Figura 34 – Fogão a lenha 192
Figura 35 – Óleo de mamona 193
Figura 36 – Transporte do leite 194
Figura 37 – Tambor para descanso da mistura 195
Figura 38 – Finalização da fabricação do queijo 195

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Produções acadêmicas sobre Etnomatemática no contexto quilombola 24
Quadro 2 – Produções do GEPEQ..... 28
Quadro 3 – Textos discutidos no curso de formação..... 42
Quadro 4 – Entrevistados 47
Quadro 5 – Discussões das teorias do currículo 111
Quadro 6 – Perfil dos professores pesquisados 172
Quadro 7 – Roteiro de pesquisa de campo sobre os saberes e fazeres 181
Quadro 8 – Questões elaboradas pela professora Claudicéia sobre a produção dos chips de bananas..... 197
Quadro 9 – Questões elaboradas pelo professor José sobre a fabricação de farinha de mandioca..... 198
Quadro 10 – Questões elaboradas pelo professor João sobre a fabricação do óleo de mamona 201
Quadro 11 – Questões elaboradas pela professora Pámella sobre a fabricação de queijo 203
Quadro 12 – Roteiro de entrevista com os professores depois da aplicação dos planejamentos das aulas..... 204

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEE	Conselho Estadual de Educação
CEFAPRO	Centro de Formação de Professores
CF	Constituição Federal
DCNEEQ	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola
EJA	Educação de Jovens e Adultos
GEPEQ	Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Quilombola
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICME	*International Congresso nn Mathematical Education*
IFMT	Instituto Federal de Mato Grosso
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INDEA	Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso
MEC	Ministério da Educação
NCTM	*National Council of Teachers of Mathematics*
OCEEQ	Orientações Curriculares para a Educação Escolar Quilombola
PPGE	Programa de Pós-Graduação em Educação
PPP	Projeto Político Pedagógico
PPP-MC	Projeto Político Pedagógico da escola de Mata Cavalo
PPP-Ab	Projeto Político Pedagógico da escola de Abolição
PUC	Pontifícia Universidade Católica
SBEM	Sociedade Brasileira de Educação Matemática
SEDUC	Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UESC	Universidade Estadual de Santa Catarina
UEFS	Universidade Estadual de Feira de Santana
UFMT	Universidade Federal de Mato Grosso
UFPA	Universidade Federal do Pará
UFRRJ	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
UFS	Universidade Federal de Sergipe
UFSCAR	Universidade Federal de São Carlos
UNEB	Universidade do Estado da Bahia
UNEMAT	Universidade do Estado de Mato Grosso

UNESP	Universidade Estadual de São Paulo
UNIBAN	Universidade Bandeirante de São Paulo
UNIC	Universidade de Cuiabá
UNIVAG	Centro Universitário de Várzea Grande
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 19

CAPÍTULO 1 – A INSERÇÃO NO CAMPO DA PESQUISA E OS ASPECTOS METODOLÓGICOS 30

1.1 Inserção no campo de pesquisa 30

1.2 Percurso metodológico 33

1.2.1 Métodos: etnografia e pesquisa-ação 34

1.2.1.1 Etnografia 35

1.2.1.2 Pesquisa-ação 38

1.3 Etapas da pesquisa-ação 41

Etapa 1– Estudos de textos sobre a Etnomatemática 41

Etapa 2 – Pesquisa de campo e planejamento das aulas 43

Etapa 3 – Aplicação do planejamento em sala de aula 43

Etapa 4 – Avaliação da formação: reflexão dos professores sobre as possibilidades dos pressupostos da Etnomatemática em sala de aula 44

1.4 Instrumentos de coletas de dados 44

1.4.1 Observação 45

1.4.2 Entrevistas 46

1.4.2.1 Roteiro da entrevista com os(as) professores(as) antes da formação sobre Etnomatemática 48

1.4.2.2 Roteiro da entrevista com os(as) professores(as) depois da formação sobre Etnomatemática 49

1.4.2.3 Roteiro da entrevista com as coordenadoras e as diretoras das escolas .. 49

1.4.3 Análise documental 50

1.4.4 Questionário 51

1.5 Método da análise dos dados 51

1.6 Comitê de Ética 52

CAPÍTULO 2 – RETRATO DAS COMUNIDADES QUILOMBOLAS PESQUISADAS E SUAS ESCOLAS 53

2.1 Conceito de quilombo 53

2.2 Quilombos no Brasil e no Mato Grosso: aspectos legais 55

2.3 Comunidade quilombola Mata Cavalo 57

2.4 Comunidade quilombola Abolição 61

2.5 A Educação Escolar Quilombola: conceitos históricos, legais e panorama 66

2.5.1. Escola Estadual Quilombola Professora Tereza Conceição Arruda 75

2.5.2 Escola Estadual Quilombola Maria de Arruda Muller 83

CAPÍTULO 3 – EUROCENTRISMO, TEORIAS DECOLONIAIS E EDUCAÇÃO 90

3.1 Eurocentrismo: a universalização do conhecimento 90

3.1.1 Eurocentrismo na educação brasileira: o currículo 94

3.1.2 Eurocentrismo no ensino da Matemática no Brasil 97

3.2 Discussões sobre decolonialidade 107

3.2.1 Perspectivas de decolonialidade no currículo da escola brasileira 110

3.2.2 Etnomatemática como proposta de um ensino decolonial de Matemática ... 119

CAPÍTULO 4 – FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NO BRASIL: PANORAMA E PERSPECTIVAS 127

4.1 Formação de professores de Matemática no Brasil: aspectos históricos, políticos e legais 127

4.2 Perfil do professor de Matemática: o currículo da formação 144

4.3 Professores-pesquisadores: formação para o ensino da Matemática 150

CAPÍTULO 5 – OS PROFESSORES, A PESQUISA-AÇÃO E AS CONTRIBUIÇÕES DOS PRESSUPOSTOS DA ETNOMATEMÁTICA NAS AULAS DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS QUILOMBOLAS 156

5.1 Apresentação dos professores participantes da pesquisa 156

5.1.1 Professora Claudicéia: sua história de vida, trajetória profissional e formação para a docência 157

5.1.2 Professor José: sua história de vida, trajetória profissional e formação para a docência 161

5.1.3 Professor João: sua história de vida, trajetória profissional e formação para a docência 165

5.1.4 Professora Pámella: sua história de vida, trajetória profissional e formação para a docência 168

5.1.5 Síntese do perfil dos professores participantes da pesquisa 171

5.2 Descrição da primeira etapa da pesquisa-ação: leitura, debate e reflexão dos textos estudados 173

5.3 Descrição da segunda etapa da pesquisa-ação: levantamento dos saberes etnomatemáticos da comunidade 180

5.3.1 Os chips de banana fabricados por quilombolas de Mata Cavalo (pesquisa feita pela professora Claudicéia) 185

5.3.2 A produção de farinha de mandioca na comunidade quilombola Mata Cavalo (pesquisa feita pelo professor José) 188

5.3.3 Fabricação de óleo de mamona na comunidade de Abolição (pesquisa feita pelo professor João) 190

5.3.4 Fabricação de queijos na comunidade quilombola Abolição (pesquisa feita pela professora Pámella) 193

5.4 Descrição da terceira etapa da pesquisa-ação: planejamento e aplicação das aulas junto aos estudantes quilombolas 196
5.4.1 Aplicação do planejamento da aula da professora Claudicéia 196
5.4.2 Aplicação do planejamento da aula do professor José 198
5.4.3 Aplicação do planejamento da aula do professor João 200
5.4.4 Aplicação do planejamento da aula da professora Pámella 202
5.5 Descrição da quarta etapa da pesquisa-ação: reflexões dos professores sobre as contribuições da Etnomatemática para as aulas de Matemática na escola quilombola 204
5.5.1 Reflexões da professora Claudicéia 205
5.5.2 Reflexões do professor José 207
5.5.3 Reflexões do professor João 209
5.5.4 Reflexões da professora Pámella 210
5.6 Análise de todas as etapas da pesquisa-ação: percepções da pesquisadora 212
INSUBMISSAS CONSIDERAÇÕES... 220
REFERÊNCIAS 226
APÊNDICES 237
APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre Esclarecido 237
APÊNDICE B – Termo de autorização para gravação de voz, imagens ou vídeos.. 239

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa está vinculada à linha "Movimentos Sociais, Política e Educação Popular", do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), e ao Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Quilombola (GEPEQ/PPGE/UFMT), cujo objetivo é descrever e analisar os processos formativos dos professores de Matemática de duas escolas quilombolas do Mato Grosso, pautados nos pressupostos da Etnomatemática e nos impactos dessa formação em suas práticas pedagógicas.

Para alcançar esse objetivo, buscou-se: descrever e analisar como o ensino da Matemática está organizado nos documentos que orientam e regulamentam a Educação Escolar Quilombola no Projeto Político Pedagógico das escolas e nos planejamentos dos docentes pesquisados; apresentar e avaliar como os discursos teóricos estão sendo pensados e articulados, tendo como foco a formação continuada de professores para a Educação Escolar Quilombola; expor a percepção, a priori, sobre os saberes docentes e suas práticas no ensino da Matemática bem como explicar e investigar os processos, procedimentos e resultados da formação docente e as reflexões feitas pelos professores participantes da pesquisa quanto às contribuições da abordagem da Etnomatemática nas aulas de Matemática nas escolas do contexto da pesquisa.

O lócus da pesquisa foram duas escolas quilombolas da rede estadual de ensino de Mato Grosso: a Escola Estadual Quilombola Professora Tereza Conceição Arruda, localizada na comunidade quilombola Mata Cavalo, e a Escola Estadual Quilombola Maria de Arruda Muller, localizada na comunidade quilombola Abolição. Os participantes da pesquisa foram quatro professores de Matemática, atuantes nas duas escolas referidas.

Começo a escrita deste texto na primeira pessoa, por se tratar de um relato particular. A partir do primeiro capítulo, existem momentos em que se mantém o uso da primeira pessoa, porém, na maioria, escrevo na terceira pessoa, por considerar que a pesquisa, fruto deste trabalho, foi realizada em companhia da minha orientadora e com os docentes das escolas loci desta pesquisa.

O interesse pela formação de professores sempre esteve presente em minha vida acadêmica. Sou professora de Matemática, efetiva da rede estadual de educação de Mato

Grosso desde 2007, mesmo ano que terminei a minha graduação, e atuo, neste momento, em uma escola de bairro periférico da capital mato-grossense.

Os percalços que surgiam durante o exercício da profissão sustentaram o meu interesse pela problemática da formação para essa função, pois sempre tive a compreensão de que a graduação não havia sido capaz de me capacitar para atuar em sala de aula. Para tentar amenizar as lacunas da formação inicial, busquei um curso de especialização, que me contribuiu bastante não apenas para o exercício da função docente como também me abriu os olhos para a necessidade de eu me aprofundar nas questões da pesquisa sobre a formação de professores.

Enquanto cursava a especialização na mesma instituição em que me graduei, fui convidada para ministrar aulas na disciplina de Metodologias para o Ensino da Matemática, no curso de Pedagogia do Centro Universitário de Várzea Grande (Univag). Organizei todo o planejamento para essas aulas, conforme a ementa da matriz curricular do curso preconizava e concentrei todas as propostas do planejamento para a disciplina em atividades teóricas e práticas acerca da Matemática que as futuras pedagogas teriam que lidar ao assumirem as turmas do ensino infantil e dos anos iniciais do ensino fundamental.

A turma era formada só por mulheres, em que algumas já atuavam na educação, pois tinham cursado o nível médio no curso de Magistério. Ao iniciar a disciplina nessa turma, expus a ementa com os conteúdos a serem estudados, provocando angústia nas graduandas, que logo relataram as suas dificuldades quanto à Matemática. Quando os conteúdos com os números racionais, as frações e os cálculos com a divisão foram trabalhados, percebi que as dificuldades iam além das estratégias para o ensino, uma vez que elas estavam na própria aprendizagem das graduandas, que não sabiam realizar os cálculos.

Foi preciso que eu reorganizasse o planejamento para aquela turma e me concentrasse na busca por solucionar as dificuldades individuais de cada graduanda, considerando que elas logo estariam atuando em sala de aula e, possivelmente, não conseguiriam ensinar os conteúdos matemáticos.

Essa experiência, como professora no curso de Pedagogia, contribuiu para aumentar as minhas indagações sobre a formação de professores, pois percebi que os problemas estavam para além de metodologias a serem propostas, estando na própria experiência com a Matemática dos futuros professores.

No intuito de pesquisar sobre o assunto, busquei o mestrado em Educação da UFMT, quando realizei a dissertação intitulada *Concepções e práticas de professores do Ensino Fundamental sobre o ensino de frações: um estudo em escolas de Cuiabá*, junto à linha de pesquisa da Educação Matemática, concluída em 2013, que abordou a formação de professores, em especial, o ensino de frações. Para esse estudo, observei aulas dos 4º e 5º anos do ensino fundamental, fase em que os estudos com frações são iniciados, cujos conceitos e representações destas fazem parte do planejamento, e os professores regentes das turmas são pedagogos.

Observei também as aulas dos 6º anos, em que os matemáticos também apresentaram dificuldades no trato com as frações para o ensino naquela fase, na qual o conteúdo se concentra nas operações, ou seja, em adição, subtração, multiplicação e divisão de frações. Pedagogos e matemáticos foram os sujeitos da minha pesquisa de mestrado e pude constatar que tanto o curso de Pedagogia quanto o curso de Matemática não estão preparando os professores para o ensino de frações, necessitando de articulações em ambos os currículos.

Nos anos de 2014 e 2015, tive a oportunidade de assumir a gestão de uma escola da rede estadual de ensino, da qual, como disse anteriormente, sou efetiva. Essa experiência também me possibilitou estar atenta às aulas de Matemática ofertadas aos estudantes dessa escola. Mais uma vez, percebi as carências quanto à formação de professores que ensinam a Matemática, tanto de pedagogos quanto de matemáticos, devido às limitações apresentadas por eles acerca de alguns conteúdos.

Essas limitações eram claramente repassadas aos estudantes. Nesse período, continuei estudando sobre o assunto, embora não estivesse participando de nenhuma formação acadêmica sistematizada, e buscando discussões sobre o assunto a fim de compreender mais sobre as insuficiências da formação docente.

Em março de 2016, recebi o convite da professora Dra. Suely Dulce de Castilho, orientadora desta tese, para participar do projeto de pesquisa que coordenava, intitulado *Saberes, fazeres e dizeres de docentes atuantes nas escolas estaduais quilombolas do estado de Mato Grosso*, que teve como objetivo construir um mapa de saberes dos professores que atuavam em cinco escolas quilombolas mantidas pela rede estadual de ensino.

O referido projeto é desenvolvido pelo Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Quilombola (GEPEQ/UFMT), e minha participação aconteceu por meio de visitas às

escolas participantes do projeto, com o objetivo de observar as práticas nas aulas de professores de Matemática e de ciências da natureza (ciências, biologia, química e física).

Durante as observações das aulas de Matemática, constatei que, na sua grande maioria, não contemplavam práticas pedagógicas alicerçadas nos pressupostos da Etnomatemática, como preconizam as Orientações Curriculares para a Educação Escolar Quilombola de Mato Grosso (OCEEQ).

Essas orientações foram publicadas em 2010 e se trata de uma conquista da comunidade quilombola mato-grossense. O documento assegura que:

> [...] o papel da Educação Quilombola é mediar o saber escolar com os saberes local, advindo da ancestralidade que formou a cultura do segmento negro na África e no Brasil. Assim, o currículo deve garantir os conhecimentos e saberes quilombolas, tratando sua própria história, formas de luta e resistência como fonte de afirmação da identidade quilombola e nacional (MATO GROSSO, 2010, p. 9).

Nessa perspectiva, ele aponta para estratégias pedagógicas a serem desenvolvidas durante as aulas no contexto quilombola. Para o ensino da Matemática, as OCEEQ indicam como tema a Etnomatemática, que traz em seus pressupostos as mesmas referências quanto às necessidades de se respeitar os saberes locais e fazer destes o ponto de partida para a construção de conhecimentos globais.

Segundo D'Ambrósio (1998), o ensino da Matemática, inserido na perspectiva dos pressupostos da Etnomatemática, contribuirá para desarraigar das salas de aula a "Matemática dominante", tida como um instrumento desenvolvido nos países centrais e utilizada, muitas vezes, como mecanismo de dominação, com uma postura de superioridade, eliminando a Matemática do dia a dia e das heranças culturais de um povo, desprezando o conhecimento construído e transmitido por gerações no seio familiar ou na comunidade em que vive o estudante.

Assim, em meio a essa dominação imposta na sala de aula, esse aluno apresenta dificuldades na aprendizagem e, por isso, se sente limitado e desvalorizado. Nesse sentido, é indiscutível a importância da Etnomatemática para o fortalecimento da identidade quilombola.

Diante do exposto, a proposição da temática desta tese é fruto de minha participação como pesquisadora do GEPEQ nas escolas quilombolas, contexto da pesquisa, sobre saberes docentes. E, nas definições acerca da Etnomatemática, como propostas para o ensino da Matemática nas escolas quilombolas, pauto esta pesquisa,

enquanto pesquisadora do contexto quilombola, forjada também pela minha experiência durante as observações das aulas de Matemática no projeto desenvolvido pelo GEPEQ.

A partir dessa participação, pude estar em contato com os professores que ensinam a Matemática, cujos diálogos informais revelaram que eles acreditam na perspectiva da abordagem da Etnomatemática como suporte para o seu trabalho docente, no entanto, a maioria deles não tem conhecimento mais significativo das possibilidades pedagógicas que tal abordagem tem a contribuir no aprendizado dos seus estudantes.

De acordo com esses professores, a abordagem da Etnomatemática não faz parte dos currículos dos cursos iniciais de formação de professores de Matemática, carecendo de investimentos também em cursos de formação continuada sobre o assunto.

Os relatos desses profissionais me incitaram a compreender quais são as contribuições da formação continuada com foco nos pressupostos da Etnomatemática para os professores de Matemática das escolas quilombolas de Mato Grosso. É diante dessa preocupação que a proposta investigativa também contemplou momentos de formação continuada oferecida por mim aos professores que ensinam Matemática nas escolas estaduais quilombolas e que se dispuseram a fazer parte desta pesquisa.

Diante de toda essa realidade, com o propósito de dar subsídio às discussões sobre as contribuições dos pressupostos da abordagem da Etnomatemática nas aulas de Matemática da Educação Escolar Quilombola e ainda de perceber as lacunas a serem preenchidas por uma nova pesquisa sobre esse tema, realizei uma revisão sistemática integrativa, alicerçada nos procedimentos propostos por Botelho, Cunha e Macedo (2011).

De acordo com esses autores, a revisão sistemática constitui-se no levantamento das literaturas já existentes sobre determinada temática e vislumbra a construção de possíveis pesquisas que contribuam para enriquecer a produção de conhecimentos sobre o tema.

As questões orientadoras para a revisão sistemática foram: como a Etnomatemática é abordada no contexto da educação quilombola? Quais pesquisas foram desenvolvidas considerando a Etnomatemática como prática pedagógica escolar? O que as pesquisas dizem sobre a importância da abordagem da Etnomatemática na formação de professores que atuam no contexto da Educação Escolar Quilombola? A partir desses questionamentos, formulamos as seguintes palavras-chave, que foram

utilizadas nos portais de busca: Etnomatemática Quilombola, Etnomatemática Quilombo, Etnomatemática Educação Escolar Quilombola.

Definidas as questões, realizei uma busca no Banco de Teses e Dissertações da Capes, na Plataforma Sucupira, no Google Acadêmico e no portal da SciELO Brasil (*Scientific Electronic Library Online*). O período informado para balizar as buscas foi do ano de 2000 a 2016, das quais resultaram na identificação de 13 pesquisas, sendo 2 teses e 11 dissertações, conforme o quadro 1:

Quadro 1 – Produções acadêmicas sobre Etnomatemática no contexto quilombola

Autor/Instituição/Ano	Comunidade	Título
Jacinto Pedro Pinto Leão/UFPA/2005	Mola-Itapocu (BA)	Etnomatemática quilombola: as relações dos saberes da matemática dialógica com as práticas socioculturais dos remanescentes de quilombo do Mola-Itapocu/PA
Ligia Maria Stefanelli Silva/PUC-SP/2005	Muquém (AL)	A cerâmica utilitária do povoado histórico Muquém: a etnomatemática dos remanescentes do Quilombo dos Palmares
Elivanete Alves de Jesus/UNESP/2007	Kalunga (GO)	As artes e as técnicas do *ser* e do *saber/ fazer* em algumas atividades no cotidiano da comunidade Kalunga do Riachão
Vanisio Luiz da Silva/USP/2008	Quilombo urbano de Pirituba (SP)	A cultura negra na escola pública: uma perspectiva etnomatemática
Josoel Pereira da Silva/UEFS/2009	Serra do Irará (BA)	Figuras, desenhos, signos e significados: práticas etnomatemáticas na realidade quilombola
Maria Célia Braz Santos/UNEB/2010	Cabula (BA)	Mate, má, tica! Um caso de resistência e violência na territorialidade do Cabula
Eder Pereira Neves/UNIBAN/2011	Quilombo urbano Tia Eva (MS)	Etnomatemática dos remanescentes da comunidade quilombola urbana Tia Eva
Elivanete Alves de Jesus/UNESP/2011	Kalunga (GO)	O lugar e o espaço, na constituição do ser Kalunga
Evanilson Tavares de França/UFS/2013	Mussuca (SE)	Escola e cotidiano: um estudo das percepções matemáticas da comunidade quilombola Mussuca em Sergipe
José Carlos Dias Ferreira/UESC/2015	Fazenda Modelo Quilombo D'Oiti (BA)	Joias do Asé – Um estudo na perspectiva da Etnomatemática
Elma Daniela Bezerra Lima/UFRRJ/2015	Curiaú (AP)	Ensino e aprendizagem de matemática na escola da comunidade quilombola do Curiaú
Quele Daiane Ferreira Rodrigues/PUC-RS/2016	Curiaú (AP)	A construção de "caixas" de marabaixo na comunidade quilombola do Curiaú: uma abordagem etnomatemática
Raimundo Santos de Castro/UFSCar/2016	Agrovila de Espera (MA)	Jogos de linguagem matemáticos da comunidade remanescente de quilombos da Agrovila de Espera, município de Alcântara, Maranhão

Fonte: dados da pesquisadora (2019).

Analisando os dados, observei que nenhuma instituição de ensino e pesquisa da região Centro-Oeste desenvolveu pesquisas sobre o tema aqui abordado. É pertinente

ressaltar que, no estado de Mato Grosso, lócus de pesquisa do projeto desenvolvido pelo GEPEQ, nenhuma das instituições locais realizou estudo sobre o referido tema nas 71 comunidades quilombolas mato-grossenses já certificadas, o que evidencia a importância de se fomentar pesquisas nessas comunidades.

Os dados ainda revelam a escassez de pesquisas sobre a Etnomatemática no contexto quilombola brasileiro. Inúmeros motivos podem explicar tal fato, dentre eles, a possível não valorização do assunto por parte dos pesquisadores ou os reduzidos investimentos financeiros em projetos de pesquisa, que dificultam o deslocamento destes até as comunidades, que, na sua grande maioria, se encontram na área rural, em lugares de difícil acesso e distantes dos centros urbanos onde se localizam as instituições de pesquisa.

Outros motivos também podem ser os prováveis preconceitos em relação a essas populações e seus territórios por serem rurais, negras e, quase sempre, pobres. Mesmo que o conceito colonial sobre quilombo esteja em franco processo de desconstrução, ainda permanecem, na mentalidade brasileira, os estigmas que remetem ao período escravista.

Realizei a leitura minuciosa dos resumos e das considerações finais de cada trabalho encontrado e, por algumas vezes, fiz a leitura do texto completo, com o intuito de identificar em qual perspectiva a pesquisa havia sido realizada. Após essa leitura, observei que, das 13 pesquisas encontradas durante essa revisão sistemática, apenas 6 delas se dedicaram a perquirir a abordagem da Etnomatemática no contexto da Educação Escolar Quilombola, que equivale a pouco mais de 46% das pesquisas citadas.

A pesquisa de Leão (2005) teve como objetivo identificar os significados atribuídos pelos moradores da comunidade quilombola às suas práticas socioculturais conectadas aos saberes matemáticos da cultura local, bem como estabelecer algumas relações entre a Matemática escolar e a Matemática praticada pelos remanescentes de quilombo do Mola-Itapocu (PA), sem dispensar os significados e sentidos das memórias das vivências cotidianas do contexto particular.

Essa pesquisadora mostrou que a Etnomatemática quilombola, construída nas relações da Matemática dialógica com as práticas educativas molenses, evidenciou a linguagem, as memórias e as representações dos saberes matemáticos, articulada às possíveis relações com os saberes da Matemática escolar.

Silva (2008) buscou analisar a maneira como os educadores trabalham a herança cultural do estudante no cotidiano e nas aulas de Matemática e concluiu que a

Etnomatemática é compreendida como uma importante facilitadora da relação de ensino e aprendizagem escolar pela possibilidade de aproximar os conhecimentos matemáticos escolares aos conhecimentos cotidianos.

A pesquisa de Silva (2009) teve como objetivo mostrar uma análise das influências dos fatores socioculturais sobre a aprendizagem matemática, privilegiando os elementos culturais presentes na comunidade e valorizando a compreensão dos conhecimentos matemáticos a partir dos conhecimentos locais. Sobre os livros didáticos utilizados na Educação Escolar Quilombola, o pesquisador aponta que tais livros não contribuem para a diminuição das diferenças culturais, uma vez que os conteúdos são selecionados fora do contexto social do educando. Além disso, foram detectadas também dificuldades didáticas dos professores na sua prática pedagógica diária.

Já Santos (2010) teve como objetivo de sua pesquisa analisar as concepções elaboradas por estudantes e professores no âmbito da escola quilombola diante da pluralidade cultural que permeia o contexto escolar. Os resultados evidenciaram que a Matemática presente no contexto escolar da comunidade apresenta práticas pedagógicas recalcadas, adeptas da educação bancária, sem preocupação com a aprendizagem do estudante e com o excesso de abstracionismo nos conteúdos.

A pesquisa de França (2013) objetivou analisar as percepções sobre os saberes matemáticos apresentadas por estudantes do 5º ano do ensino fundamental da comunidade quilombola e a relação estabelecida por eles, pelas professoras polivalentes, pelos gestores da escola municipal e pelos membros da comunidade em questão com esses saberes e com as africanidades.

Ficou evidenciado que a percepção de Matemática das crianças é bastante pulverizada, sendo que, no ambiente externo, essa percepção é mais diversificada do que no interior do espaço escolar. Mostrou também que professores e estudantes não construíram uma relação pessoal e afetiva positiva com a Matemática, pois a proposta pedagógica da escola apresenta fragilidade com o contexto sociocultural do quilombo.

O objetivo principal da pesquisa de Lima (2015) foi investigar o ensino e a aprendizagem da Matemática na escola da comunidade quilombola. Os registros realizados durante as atividades de pesquisa em campo serviram para confirmar que diferentes saberes, impregnados de conhecimento matemático, podem ser trabalhados pelos professores de Matemática em sala de aula e que esses saberes matemáticos

produzidos pelos trabalhadores da comunidade respondem a questões existenciais importantes para o grupo cultural ao qual a comunidade quilombola pertence.

Os resultados desses seis estudos demonstram a realidade pedagógica da Educação Escolar Quilombola em relação ao ensino da Matemática, além de reafirmar a importância de as escolas estarem atentas às necessidades das comunidades quilombolas em suas especificidades. Reforçam também que é necessário estabelecer um diálogo mais profundo sobre essa questão, visando aos vínculos afetivo, familiar, territorial e cultural, aspectos importantes para contribuir na afirmação da identidade quilombola e no sentimento de pertença dos moradores desses territórios. Revelaram, ainda, que estes guardam um saber único e que tais conhecimentos precisam ser considerados na elaboração dos currículos.

Outras cinco pesquisas, ou pouco mais de 38% do total, levaram em consideração a presença da Etnomatemática nas práticas socioculturais da comunidade pesquisada, por exemplo, na confecção de artesanatos, nas tarefas diárias de medir e contar e no comércio de subsistência dos moradores.

Também foram encontrados dois estudos da mesma autora (JESUS, 2007, 2011), um em nível de mestrado e outro, de doutorado, desenvolvidos na mesma comunidade quilombola, que não tratam a Etnomatemática como uma abordagem pedagógica para o ensino da Matemática, mas como uma abordagem epistemológica cuja fundamentação teórica estuda as várias maneiras de explicar e de entender os distintos contextos naturais e socioeconômicos, diferenciados no tempo e no espaço, e como com eles conviver, considerando o conjunto de signos construídos ao longo da história.

Os estudos levantaram importantes discussões associadas à Educação Escolar Quilombola, sendo assim, torna-se importante a realização deste estudo em escolas quilombolas pertencentes à rede estadual de ensino de Mato Grosso, à medida que contribuirá para fomentar discussões em torno da formação de professores que ensinam Matemática nessas instituições, podendo ser também um instrumento capaz de subsidiar políticas públicas para essa formação, além de fornecer referenciais para uma compreensão ainda maior da realidade educacional nas comunidades quilombolas de Mato Grosso.

Destaco que o GEPEQ, sob orientação da professora Dra. Suely Dulce de Castilho, há muito tempo tem se debruçado nas discussões sobre a Educação Escolar

Quilombola presente nas comunidades quilombolas mato-grossenses. O quadro, a seguir, apresenta as produções do grupo de maneira sintetizada:

Quadro 2 – Produções do GEPEQ

Autor(a)	Pesquisa	Título	Ano
Suely Dulce de Castilho	Doutorado	Cultura, família e educação na comunidade negra rural de Mata Cavalo-MT	2008
Eulália Augusta Ferreira	Mestrado	Educação Escolar Quilombola: uma perspectiva identitária a partir da Escola Estadual Maria de Arruda Muller	2015
Francisca Edilza B. A. Carvalho	Mestrado	Educação Escolar Quilombola na comunidade Baixio – Barra do Bugres-MT: avanços e desafios	2016
Bruna Maria de Oliveira	Mestrado	Práticas corporais e os fazeres pedagógicos: perspectivas da educação escolar quilombola	2017
Jocimar Jesus de Campos	Mestrado	As narrativas míticas da comunidade quilombola de Morrinhos – Poconé-MT e os fazeres escolares	2017
Luciano Pereira da Silva	Mestrado	Trajetória de vida, estratégias de resistência e protagonismo de professoras quilombolas da comunidade de Chumbo – Poconé-MT	2017
Vanesa Alves de Morais	Mestrado	Educação escolar quilombola: saberes e fazeres docentes no contexto da escola Verena Leite de Brito, Vila Bela-MT	2018
Silvana Alves dos Santos	Mestrado	Saberes e fazeres dos professores da área de linguagem, códigos e suas tecnologias, em uma escola do quilombo Itambé-MT	2018
Gonçalina Eva Almeida de Santana	Mestrado	Saberes e fazeres quilombolas: um olhar sobre as práticas pedagógicas da área de ciências humanas da escola de Mata Cavalo-MT	2019
Michele Corrêa de França	Mestrado	Identidades na perspectiva da Educação Infantil da Escola Estadual Quilombola Maria de Arruda Muller – Quilombo Abolição-MT	2019

Fonte: elaborado pela pesquisadora a partir dos dados do GEPEQ (2020).

Podemos observar que o GEPEQ tem se concentrado em pesquisas que revelam os saberes e os fazeres das comunidades quilombolas a partir da presença destas no contexto escolar. Realçamos também que, intrinsicamente, essas pesquisas versam sobre a formação dos professores dessas escolas pesquisadas. Esta nossa pesquisa ampliará esse quadro de produções, inserindo também o ensino da Matemática no foco de discussões do GEPEQ.

Organizamos este texto em cinco capítulos, com o intuito de abordar sobre as discussões que permeiam o quilombo contemporâneo; o contexto das comunidades e das escolas participantes da pesquisa; as teorias pós-coloniais e decoloniais, uma vez que as questões relacionadas à Educação Quilombola perpassam por essas perspectivas teóricas; a formação de professores e os pressupostos da Etnomatemática a fim de compreender a

importância do curso de formação que oferecemos aos professores participantes da pesquisa.

No primeiro capítulo, *A inserção no campo da pesquisa e os aspectos metodológicos*, apresento a entrada no campo de pesquisa, os caminhos metodológicos percorridos, a escolha dos métodos da pesquisa-ação e da etnografia, a caracterização dos sujeitos da pesquisa e os detalhes das fases do curso de extensão sobre os pressupostos da Etnomatemática.

No segundo capítulo, *Retrato das comunidades quilombolas pesquisadas e suas escolas*, trago a discussão sobre os quilombos contemporâneos e a descrição etnográfica das comunidades quilombolas de Mata Cavalo e Abolição, contemplando sua organização geográfica, política e econômica como território quilombola.

No terceiro capítulo, *Eurocentrismo, Teorias Decoloniais e Educação*, abordo sobre as teorias pós-coloniais e decoloniais e as contribuições da Etnomatemática, levando em consideração a importância destas para o contexto quilombola.

No quarto capítulo, *Formação de professores de Matemática no Brasil: panorama e perspectivas*, evidencio as discussões acerca da formação de professores no Brasil, em especial, de Matemática, e as perspectivas para essa formação.

No quinto capítulo, *Os professores, a pesquisa-ação e as contribuições dos pressupostos da etnomatemática nas aulas de Matemática das escolas quilombolas*, descrevo e analiso os processos, os procedimentos e os resultados do processo formativo, tendo como base o método da pesquisa-ação e as reflexões feitas pelos professores participantes da pesquisa quanto às contribuições da abordagem da Etnomatemática nas aulas de Matemática nas escolas do contexto da pesquisa.

Finalizo o texto tecendo as considerações engendradas no cerne das discussões sobre a formação de professores e os pressupostos da Etnomatemática.

CAPÍTULO 1 – A INSERÇÃO NO CAMPO DA PESQUISA E OS ASPECTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo, descrevemos o percurso metodológico adotado para a realização deste estudo. A princípio, esboçamos a nossa inserção no campo de pesquisa: as comunidades quilombolas mato-grossenses Mata Cavalo e Abolição. Na sequência, apresentamos o caminho metodológico percorrido, a abordagem qualitativa, os métodos da etnografia e da pesquisa-ação, os instrumentos de coleta de dados e os critérios da organização e da interpretação das informações.

1.1 Inserção no campo de pesquisa

A minha inserção no contexto da Educação Escolar Quilombola aconteceu por meio da minha participação como pesquisadora do GEPEQ para realizar as coletas de dados do projeto *Saberes, fazeres e dizeres de professores atuantes nas escolas estaduais quilombolas de Mato Grosso*, no período de 2016 a 2018.

Responsável pelas coletas de dados das áreas do conhecimento da Matemática e das ciências da natureza, essa função me proporcionou pesquisar as cinco escolas quilombolas da rede estadual de ensino de Mato Grosso. Dessas cinco escolas, duas fizeram parte do contexto desta tese:

- Escola Estadual Quilombola Professora Tereza Conceição Arruda, localizada na comunidade Mata Cavalo, no município de Nossa Senhora do Livramento (MT), distante 50 quilômetros de Cuiabá;
- Escola Estadual Quilombola Maria de Arruda Muller, localizada na comunidade Abolição, no município de Santo Antônio de Leverger (MT), distante 45 quilômetros de Cuiabá.

A princípio, desejávamos ter, neste recorte, como sujeitos da pesquisa, todos os professores de Matemática das cinco escolas estaduais quilombolas de Mato Grosso, no entanto, as dificuldades de locomoção às unidades escolares mais longínquas e a falta de

recursos financeiros nos limitou a escolher, como campo de pesquisa, as escolas de mais proximidade com a residência da pesquisadora.

As escolas que não foram inseridas nesta pesquisa foram: Escola Estadual Quilombola Verena Leite de Brito, localizada no munícipio de Vila Bela da Santíssima Trindade (MT), distante cerca de 600 quilômetros de Cuiabá; a Escola Estadual Quilombola José Mariano Bento, localizada na comunidade Vão Grande, no município de Barra do Bugres (MT), distante mais de 160 quilômetros de Cuiabá, e a Escola Estadual Quilombola Reunidas de Cachoeira Rica, localizada na comunidade Cachoeira Rica, no município de Chapada dos Guimarães (MT), distante cerca de 70 quilômetros de Cuiabá.

As comunidades quilombolas e as escolas participantes desta pesquisa já possuíam relações com a professora Dra. Suely Dulce de Castilho mediante pesquisas orientadas por ela anteriormente. A minha inserção nessas comunidades, como dito anteriormente, teve início em 2016, quando da participação no projeto coletivo do GEPEQ. No entanto, para a realização desta pesquisa individual, as minhas visitas às comunidades se iniciaram em 2018, objetivando conhecer o território e os moradores, realizar entrevistas acerca da história da comunidade e identificar os etnossaberes dos moradores evidenciados durante as visitas.

Para o desenvolvimento das etapas da pesquisa-ação, destinamos o ano de 2019, coincidindo com o ano letivo da escola, assim sendo, as quatro etapas da pesquisa-ação foram realizadas no período de março a novembro de 2019.

A primeira etapa da pesquisa-ação, em que foram feitas as leituras e as discussões dos textos da pesquisadora junto aos professores, previa visitais semanais a estes, pois a presença no campo da pesquisa era fundamental para a riqueza das informações levantadas e dos resultados da própria formação. Isso teve significativo peso no momento da escolha das escolas e dos docentes que fariam parte da pesquisa. Dessa forma, a escolha pelas duas escolas, localizadas nas comunidades Mata Cavalo e Abolição, deu-se pela facilidade de acesso, pois são mais próximas de Cuiabá.

Com a pesquisa organizada estrategicamente, os laços com os professores e os gestores das escolas foram fortalecidos, bem como a autorização para a realização da pesquisa foi acordada. A partir disso, passamos para a construção da etnografia das comunidades.

A primeira comunidade visitada foi Abolição. O presidente da associação de moradores, o senhor Willian, recebeu-nos e prontamente se dispôs a colaborar com a nossa pesquisa. A nossa inserção na escola já havia acontecido quando participei da pesquisa coletiva do GEPEQ, referida anteriormente.

Os laços na comunidade e na escola já haviam sido construídos pela professora orientadora Dra. Suely Dulce de Castilho, por meio de uma pesquisa de mestrado orientada por ela, anterior à minha. A diretora da escola, Eva Nunes, e as coordenadoras Maria Elvira Barroso e Dulcimar Lara foram receptivas à nossa pesquisa e se dispuseram a contribuir com o que fosse necessário.

A nossa inserção na comunidade Mata Cavalo também foi bastante satisfatória, pois ela e a escola também já tinham laços construídos com o GEPEQ, mediante a inserção da coordenadora do grupo e orientadora desta tese, desde 2004, por ocasião da elaboração da sua tese, intitulada *Cultura, família e educação na comunidade negra de Mata Cavalo-MT* (CASTILHO, 2008), além da pesquisa coletiva do grupo descrita anteriormente.

Por meio dos laços históricos já fortalecidos com a escola da comunidade pelo GEPEQ, a professora Arlete Pereira**,** presidente da comunidade, também foi bastante receptiva à nossa pesquisa, dispondo-se a contribuir com aquilo que lhe fosse possível, assim como a diretora Adriany Arruda e a coordenadora Gonçalina Almeida, que foram receptivas à nossa pesquisa e se prontificaram a ajudar com o que fosse necessário.

As pesquisas nas escolas aconteceram semanalmente, agendadas previamente com os professores sujeitos da pesquisa, de acordo com a disponibilidade de cada um, respeitando o espaço e o tempo deles. Os encontros aconteciam nos momentos das horas-atividade[1], momento em que os pesquisados não estavam envolvidos em tarefas da própria docência e que era destinado a essa formação.

Como professora da mesma rede de ensino, sei o quanto é importante essa compreensão por parte de pesquisadores(as), pois, cheios de compromissos, os docentes pesquisados estão sempre envoltos com os afazeres docentes cotidianos, sendo a minha

[1] Hora-atividade é a carga horária dos professores destinadas ao planejamento de aulas, ao preenchimento de diários de turmas, às reuniões pedagógicas e à formação continuada. Essa carga horária representa 33% da carga horária total do vínculo dos professores. Para os professores efetivos/concursados, vinculados 30 horas semanais à escola, as horas-atividade totalizam 10 horas semanais. Para os professores interinos/contratados, as horas-atividade dependem da quantidade de carga horária do seu contrato.

maior conquista o estabelecimento desse respeito e da parceria para a realização da pesquisa, de maneira a contribuir e não a atrapalhar.

Os esforços para a realização da pesquisa foram múltiplos, de minha parte, deslocando-me por 14 vezes às escolas somente durante a execução das quatro etapas da pesquisa-ação, sem contar as outras inúmeras visitas aos moradores mais antigos das comunidades. Da parte dos professores, pelo empenho em participar tão ativamente das atividades propostas durante a pesquisa-ação.

Esta pesquisa evidencia a importância da participação dos professores quilombolas de Matemática, que se dispuseram a discutir o tema e a expor as suas reflexões ao final do trabalho.

1.2 Percurso metodológico

A intenção aqui é explanar sobre os pressupostos teórico-metodológicos que viabilizaram a pesquisa sobre as contribuições da Etnomatemática nas aulas de Matemática das duas escolas estaduais quilombolas de Mato Grosso, a partir das reflexões dos próprios professores de Matemática.

Desse modo, dada a importância da pesquisa em considerar as particularidades do objeto, optamos pela abordagem qualitativa, que tem, como principal característica, a sua natureza compreensiva e interpretativa.

A escolha por essa abordagem baseia-se no fato de concebermos que ela nos possibilita uma melhor e maior aproximação com o tema, com vistas à coleta de informações e à análise que pretendemos realizar. Ainda nesse entendimento, ressaltamos que a escolha metodológica pela abordagem qualitativa também é pelo fato de que nossa pesquisa contempla as cinco características levantadas por Bogdan e Biklen (1994, p. 47) acerca da pesquisa qualitativa:

> 1. Na investigação qualitativa a fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal, ou seja, os investigadores introduzem-se e despendem grandes quantidades de tempo em escolas, famílias, bairros e outros locais tentando elucidar questões educativas.
> 2. A investigação qualitativa é descritiva, os dados recolhidos são em forma de palavras ou imagens e não de números.
> 3. Os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos.

> 4. Os investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva, não colhem dados ou provas com o objetivo de confirmar ou infirmar hipóteses construídas previamente.
> 5. O significado é de importância vital na abordagem qualitativa, os investigadores que fazem uso deste tipo de abordagem estão interessados no modo como diferentes pessoas dão sentido às suas vidas.

Segundo Bogdan e Biklen (1994), a pesquisa não deve ser realizada com o objetivo de responder às questões prévias ou de testar hipóteses. Dessa forma, a pesquisa qualitativa em educação surge como uma necessidade de responder às questões desafiadoras reveladas nas práticas educacionais.

Para Minayo (2010), a pesquisa qualitativa procura "desvelar" processos sociais que ainda são pouco conhecidos e que pertencem a grupos particulares, sendo seu objetivo e indicação final proporcionar a construção e/ou revisão de novas abordagens, conceitos e categorias referentes ao fenômeno estudado. Nesse entendimento, é salutar compreender as possibilidades pedagógicas da Etnomatemática em contextos quilombolas mato-grossenses.

1.2.1 Métodos: etnografia e pesquisa-ação

Tendo como objetivo desta pesquisa descrever e analisar os processos formativos dos professores de Matemática de escolas quilombolas, pautados nos pressupostos da Etnomatemática e nos impactos dessa formação em suas práticas pedagógicas, optamos por utilizarmos os métodos da etnografia e da pesquisa-ação. Segundo Mattos (2011, p. 25), "o *design* de pesquisa a ser seguido é meramente uma escolha que o pesquisador exerce dentre as várias possíveis para teorizar o objeto que está examinando e, então, construir o conhecimento científico".

A escolha dos métodos para a pesquisa gerou tensões. Precisávamos nos subsidiar teoricamente para explicar a utilização de métodos controversos para muitos pesquisadores da área da educação. Etnografia nos remete às questões da neutralidade do pesquisador no campo de pesquisa, no sentido de não interferir no contexto, em que ele fica apenas observando, ouvindo e descrevendo. A pesquisa-ação tem como proposta interferir, com a anuência dos pesquisados, e apresentar possíveis mudanças no contexto pesquisado.

Toda pesquisa é permeada pela perspectiva intelectual dos pesquisadores. Na nossa, não foi diferente. Os resultados da pesquisa do GEPEQ subsidiaram este trabalho,

e, com base neles, foram identificadas carências no ensino da Matemática ofertado aos estudantes quilombolas e a angústia dos professores em resolvê-las.

Nossa posição é de crítica ao modelo tradicional de ensino presente nos currículos escolares brasileiros, em particular, das escolas quilombolas e defendemos mudanças curriculares que valorizem o conhecimento dos moradores das comunidades. Não há como se manter neutro frente às mudanças que almejamos. Não é possível que a universidade pública identifique problemas nos contextos das pesquisas acadêmicas e não proponha colaboração para as possíveis mudanças que os próprios pesquisados almejam.

De acordo com Thiollent (1986, p. 75), "no contexto da construção ou reconstrução do sistema de ensino, não basta descrever e avaliar", sendo assim, compreendemos que é preciso agir. Paulo Freire (1981, p. 35) descreve bem a nossa escolha quando afirma que: "se minha opção é libertadora, se a realidade se dá a mim não como algo parado, imobilizado, posto aí, mas na relação dinâmica entre objetividade e subjetividade, não posso reduzir os grupos populares a meros objetos de minha pesquisa". Uma inquietação é latente no GEPEQ e, principalmente, nesta tese: "a quem sirvo com a minha ciência? Esta deve ser uma pergunta constante a ser feita por todos nós" (FREIRE, 1999, p. 36).

Para Neves (2006, p. 12), é preciso avançar, dar um "passo a mais" nas pesquisas etnográficas. Para a autora, é necessário escutar a demanda do grupo pesquisado e "a partir desta escuta, propõe-se uma ação a ser realizada, tendo em vista os problemas colocados, que exigem soluções de acordo com as particularidades dos atores sociais envolvidos".

Escutar o outro é uma das características da etnografia, que, no campo educacional convidativo, propõe mudanças. A pesquisa-ação pode se tornar dinâmica "ao estudar as transformações, e suas consequências, ocorridas durante o processo de intervenção do pesquisador" (NEVES, 2006, p. 12). É nessa perspectiva que ancoramos o nosso trabalho nos métodos da etnografia e da pesquisa-ação, que serão detalhados a seguir.

1.2.1.1 Etnografia

A escolha pela etnografia é pautada pelos arcabouços teóricos que amparam as pesquisas do GEPEQ. Segundo Geertz (2008, p. 4), "praticar a etnografia é estabelecer relações, selecionar informantes, transcrever textos, levantar genealogias, mapear

campos, manter um diário e assim por diante". O método objetiva uma descrição densa dos fenômenos sociais e tem como referência a percepção que o indivíduo atribui às suas ações e a si mesmo. Dessa forma, o método etnográfico amparará a descrição e a análise do processo formativo que será realizado durante as quatro etapas da pesquisa-ação.

Os estudos etnográficos podem desvelar olhares acurados sobre o ambiente do outro. Fazer etnografia também tem o propósito de agregar, reconhecer as diferenças, respeitar e valorizar todas as formas de saberes e fazeres de cada grupo social e suas próprias práticas culturais. Geertz (2008) entende que fazer etnografia é tentar ler as ações dos sujeitos e, mais do que isso, é buscar compreender os significados dessas ações por meio da interpretação que os próprios sujeitos dão às suas ações, não se limitando a descrevê-las.

Geertz (1989) ainda ressalta que fazer etnografia é como tentar ler (no sentido de construir uma leitura de) um manuscrito estranho, desbotado, cheio de elipses, incoerências, emendas suspeitas e comentários tendenciosos, escrito não como sinais convencionais do som, mas com os exemplos transitórios de comportamento modelado.

Para André (2015), o termo etnografia tem dois sentidos: um conjunto de técnicas que os antropólogos usam para coletar dados sobre os valores, os hábitos, as crenças, as práticas e os comportamentos de um grupo social e um relato escrito resultante dessas técnicas. Tais características se aproximam consideravelmente de nossa pesquisa, uma vez que pretendemos descrever os saberes e as práticas dos professores que ensinam Matemática nas escolas quilombolas.

Desde o estabelecimento da etnografia com os escritos antropológicos de Malinowski (1976) no início do século XX, a etnografia passou por muitas alterações e adaptações. Sobre isso, Denzin e Lincoln (2006, p. 73) afirmam que:

> Os métodos da etnografia tornaram-se extremamente refinados e diversos, e as razões para a prática da etnografia multiplicaram-se. Não mais ligada aos valores que guiaram e centralizaram o trabalho dos primeiros etnógrafos, a nova etnografia abrange um tema vasto, limitado apenas pelas variedades da experiência na vida moderna; os pontos de vista que podem originar as observações etnográficas são tão numerosos quanto as escolhas de estilos de vida disponíveis na sociedade moderna.

Nesse mesmo entendimento, Brandão (1984) afirma que houve uma reinvenção e uma inovação no método, buscando viver o mundo do outro, falar a mesma língua, sentindo e pensando como ele. Segundo Ghedin e Franco (2011), a pesquisa sustentada

pela abordagem etnográfica aproxima o pesquisador das experiências alheias, de sorte que ele faça a experiência do que é o outro na compreensão que tem de si mesmo, ou seja, o objetivo da pesquisa não é expressar a própria experiência no processo, mas mostrar como foi possível captar, pela explicação e compreensão, o modo como o outro faz a própria experiência de sua existência.

Os autores ainda defendem que a "descrição densa" constitui uma pré-condição da explicação e da compreensão da pesquisa, efetuadas após um trabalho metódico de análise das descrições (GHEDIN; FRANCO, 2015, p. 182).

Para as pesquisas em educação, a etnografia foi adotada ainda nos anos 70 (LUDKE; ANDRÉ, 1986; ANDRÉ, 1995). Segundo Ghedin e Franco (2011, p. 202), o uso de novas técnicas por parte dos pesquisadores da área educacional se deve ao "fato de o uso da etnografia em educação dever envolver uma preocupação em pensar o ensino e a aprendizagem em um contexto cultural mais amplo que o espaço restrito da sala de aula".

Até então, as pesquisas nesse campo tinham como foco observar e registrar comportamentos de professores e estudantes numa situação de interação, reduzindo esses comportamentos de sala de aula em dados passíveis de tabulação e mensuração, ignorando o contexto em que eles acontecem (ANDRÉ, 1995).

Na contramão dessa perspectiva de pesquisa, André (1997, s.p.) afirma que os autores que defendem essas novas técnicas "justificam tal proposição dizendo que as interações de sala de aula ocorrem sempre num contexto permeado por uma multiplicidade de significados que, por sua vez, fazem parte de um universo cultural que deve ser estudado pelo pesquisador".

No âmbito da Educação Escolar Quilombola, o reconhecimento e a valorização do contexto cultural dos estudantes são a fonte de todo o trabalho pedagógico na escola. Um trabalho de pesquisa orientado pelo método etnográfico pretende conhecer, descrever e interpretar os processos educativos no contexto escolar. Nesse mesmo entendimento, Ghedin e Franco (2011, p. 203) afirmam que:

> O enfoque da pesquisa centra-se no contexto de cada escola, vista como uma comunidade cultural que elabora sentido e significado para suas ações ao mesmo tempo que condiciona e estabelece um conjunto de relações e práticas mediante os sujeitos que vivenciam sua realidade. A pesquisa etnográfica procurar compreender como se dão essas relações em seu contexto e em que sentido revelam uma cultura construída com base na escola.

Ainda nessa linha de discussão, André (2001, p. 53) contribui dizendo que as pesquisas em educação passaram por significativas mudanças e:

> Das preocupações com o peso dos fatores extra-escolares no desempenho dos alunos, passa-se a uma maior atenção ao peso dos fatores intra-escolares: é o momento em que aparecem os estudos que se debruçam sobre o cotidiano escolar, focalizam o currículo, as interações sociais na escola, as formas de organização do trabalho pedagógico, a aprendizagem da leitura e da escrita, as relações de sala de aula, a disciplina e a avaliação. O exame de questões genéricas, quase universais, vai dando lugar a análises de problemáticas localizadas, cuja investigação é desenvolvida em seu contexto específico.

Tais mudanças refletem a inquietude dos pesquisadores do contexto quilombola. Nesta tese, portanto, a etnografia contribui para abordarmos a cultura, os modos de viver, de conviver e de produzir das comunidades quilombolas, além das interações sociais que acontecem nas escolas das comunidades pesquisadas e as suas contribuições na educação, em especial, no ensino da Matemática.

1.2.1.2 Pesquisa-ação

Como relatado anteriormente, os resultados da pesquisa realizada pelo GEPEQ revelaram as dificuldades dos professores de Matemática de escolas quilombolas em adotar os pressupostos da Etnomatemática nos planejamentos das aulas para os estudantes quilombolas.

A escolha pelo método da pesquisa-ação se pauta pelo desejo de atender aos anseios dos professores das escolas pesquisadas em sanar essas dificuldades. Os problemas já haviam sido levantados na pesquisa coletiva, em que queríamos contribuir para uma possível mudança oferecendo uma formação sobre a Etnomatemática. Nessa perspectiva, Denzin e Lincoln (2006, p. 91) contribuem afirmando que:

> [...] defendemos a pesquisa-ação enquanto crítica das premissas da ciência social acadêmica convencional, como instrumento de mudança de algumas das estruturas internas das universidades e como forma de ampliar, além dos limites da universidade, as relações entre os pesquisadores sociais acadêmicos e suas clientelas mais amplas.

Para Gajardo (1984), as pesquisas do tipo participante ou pesquisa-ação possuem traços comuns, dentre eles, o fato de que há a atuação da pesquisa e da ação educativa numa perspectiva de geração de propostas de ação e de mudança social. O método da

pesquisa-ação se apresenta como uma contribuição para transformar processos, mentalidades, habilidades e promover situações de interação entre professores, alunos e membros do meio social circundante (THIOLLENT; COLETTE, 2014).

Nos estudos da metodologia da pesquisa no campo educacional, há um amplo debate sobre o uso de métodos participativos como o da pesquisa-ação. Para Thiollent (1986, p. 74):

> Uma das mais difundidas justificativas consiste na constatação de uma desilusão para com a metodologia convencional, cujos resultados, apesar de sua aparente precisão, estão muito afastados dos problemas urgentes da situação atual da educação. Por necessárias que sejam, revelam-se insuficientes muitas das pesquisas que se limitam a uma simples descrição da situação ou a uma avaliação de rendimentos escolares.

O autor também afirma que, no Brasil, a pesquisa participante — uma das definições da pesquisa-ação — tem ocupado um espaço importante no campo educacional por ser um método derivado da observação antropológica e pelo comprometimento dos pesquisadores com as causas populares relevantes (THIOLLENT, 1986).

As pesquisas realizadas no âmbito do GEPEQ são particularmente pretensas a propor mudanças. Isso porque o grupo não apenas critica a educação homogeneizante estabelecida por anos dentro das escolas brasileiras, em especial, as que estão inseridas em comunidades quilombolas, perpassando não só pela produção de conhecimento mas também pela proposição e pelos meios de aproximação deste ao contexto pesquisado. Sobre essa aproximação, Thiollent (1986, p. 102) contribui afirmando que:

> No entrosamento do conhecimento e da ação pretende-se reduzir ao mínimo a distância existente entre a obtenção de conhecimento e a formulação de planos de ação. Assim seria possível reduzir os usos simbólicos, frequentemente "parasitários" ou "ostentativos", que existem na esfera do conhecimento tradicional. Trata-se de aumentar o uso efetivo do conhecimento na configuração de determinadas ações transformadoras.

De acordo com Thiollent (1986, p. 14), há diversas definições possíveis para a pesquisa-ação, dentre elas:

> A pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

O autor ainda afirma que “uma pesquisa pode ser qualificada de pesquisa-ação quando houver realmente uma ação por parte das pessoas ou grupos implicados no problema sob observação” (THIOLLENT, 1986, p. 15). É nessa perspectiva que esta pesquisa se insere, uma vez que a proposta da formação continuada, organizada como curso de extensão sobre os pressupostos da abordagem da Etnomatemática, foi oferecido aos professores participantes da pesquisa, que planejaram e executaram planos de aula com atividades pedagógicas as quais contemplam os pressupostos etnomatemáticos.

Para Ghedin e Franco (2015), a pesquisa-ação é caracterizada pela direção, pelo sentido e pela intencionalidade dada a essa transformação. Além disso, os autores afirmam que os últimos trabalhos sobre pesquisa-ação no Brasil revelam que há, pelo menos, três conceituações diferentes para essa abordagem:

> a) Pesquisa-ação colaborativa: quando o grupo de referência da equipe de pesquisadores é quem solicita a busca da transformação almejada. O pesquisador integrando-se neste grupo tem como função dar cientificidade a esse processo de mudança anteriormente desencadeado pelos sujeitos do grupo;
> b) Pesquisa-ação crítica: a necessidade de transformação é percebida mediante os trabalhos iniciais do pesquisador com o grupo e decorrem “de um processo em que se valoriza a construção cognitiva da experiência, sustentada pela reflexão crítica coletiva, tendo em vista a emancipação dos sujeitos e das condições que o coletivo considera opressivas”, e;
> c) Pesquisa-ação estratégica: a transformação ao contrário das outras duas é previamente planejada sem a participação dos sujeitos. O acompanhamento dos efeitos e da avaliação dos resultados de sua aplicação é realizado apenas pelo pesquisador (GHEDIN; FRANCO, 2015, p. 212).

Dentre as três diferentes conceituações apresentadas pelos autores sobre a pesquisa-ação, estamos compreendendo esta pesquisa mais próxima da pesquisa-ação crítica, uma vez que o contexto pesquisado já é conhecido e compreende-se a necessidade da reflexão crítica dos professores sobre os seus saberes e fazeres docentes.

No cenário desta pesquisa, o papel assumido pela pesquisadora não foi o de mera expectadora da reação dos professores diante das atividades de formação oferecidas pelo curso de extensão, e sim de problematizadora e mediadora, buscando trazer à tona as dúvidas, os conflitos, os dilemas, as dificuldades e as aprendizagens revelados nesse processo de formação.

A proposta desta pesquisa se ancora em uma abordagem de caráter formativo-emancipatório, que busca atender a determinados princípios fundadores da práxis

educativa. Nesse sentido, Ghedin e Franco (2015, p. 220) afirmam que uma pesquisa pautada nesses princípios deverá contemplar:

> - A ação conjunta entre pesquisador e pesquisados;
> - A realização da pesquisa em ambientes em que se dão as próprias práticas;
> - A organização de condições de auto formação e emancipação para os sujeitos da ação;
> - A criação de compromissos com a formação e o desenvolvimento de procedimentos crítico-reflexivos para com a realidade;
> - O desenvolvimento de uma dinâmica coletiva que permita o estabelecimento de referências contínuas e evolutivas com o coletivo, no sentindo de apreensão dos significados construídos e em construção;
> - Reflexões que atuem na perspectiva de superação das condições de opressão, alienação e rotina massacrante;
> - Ressignificações coletivas das compreensões do grupo, articuladas com as condições sócio históricas;
> - O desenvolvimento cultural dos sujeitos da ação.

Tomando como referência as reflexões até aqui desenvolvidas, salientamos algumas características da pesquisa-ação que concordamos serem bastante relevantes nesta pesquisa: elaboração de um plano de ação que traga melhoria para o grupo participante da pesquisa (formação docente proposta); oportunizar ao grupo aprendizados relativos à pesquisa (reconhecimento das dificuldades e aprendizagens no processo de formação) e a utilização desses aprendizados para atuar na própria realidade, possuindo um caráter transformador. Dessa forma, optamos pela metodologia da pesquisa-ação por tê-la como a mais adequada, acreditando que ela possibilita maior aproximação e interação com a realidade investigada.

1.3 Etapas da pesquisa-ação

Para a realização da pesquisa-ação, a proposta de formação docente seguiu etapas estrategicamente organizadas a fim de, ao final da pesquisa, os resultados pudessem revelar as possíveis contribuições ao trabalho dos professores pesquisados. Todas as etapas foram realizadas no ano letivo de 2019, entre os meses de março e agosto. A seguir, detalhamos as etapas do curso de formação.

Etapa 1– Estudos de textos sobre a Etnomatemática

A primeira etapa aconteceu por meio de encontros presenciais semanais entre a pesquisadora e os professores pesquisados, individualmente, em que foram feitas as leituras e as discussões sobre os dez textos que discutem os pressupostos da Etnomatemática. Os textos (quadro 3) foram retirados de revistas científicas disponíveis no meio eletrônico, cuja busca foi orientada pelo descritor "Etnomatemática". Todos eles foram impressos pela pesquisadora e entregues aos participantes, que tinham o período de uma semana para realizar a leitura.

Quadro 3 – Textos discutidos no curso de formação

Ordem	Título do texto	Autores(as)	Instrumento de publicação
01	Sociedade, cultura, matemática e seu ensino.	Ubiratan D'Ambrósio	Revista Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 1, jan./abr. 2005, p. 99-120.
02	O programa Etnomatemática e as possibilidades da implementação da Lei 10.639/03.	Cristiane Coppe de Oliveira	Modos de fazer: caderno de atividades, saberes e fazeres. 1ed.Rio de Janeiro: Fundação Roberto Marinho, 2010, v. 4, p. 55-61.
03	O que professores calam e dizem sobre a presença africana no ensino de Matemática?	Gustavo Henrique Araujo Forde	Revista da ABPN, v. 9, n. 22, mar./jun. 2017, p. 251-272.
04	A Etnomatemática em uma sala de aula da EJA: a experiência de três alunos a respeito da cubação de terra.	Jefferson Iran de Souza Lima	Anais do Encontro de Ensino, Pesquisa e Extensão, v. 8, n. 8, Faculdade Senac PE, 2014, p. 1-15.
05	O legado de Paulu Gerdes para a prática pedagógica: elementos do Programa Etnomatemática para ensino da Geometria.	Cristiane Coppe de Oliveira	Anais do XII Encontro Nacional de Educação Matemática, SBEM, 2016, p. 1-8.
06	Etnomatemática como intermediadora entre os conhecimentos matemático escolar e matemático popular.	Francisco Hermes Santos da Silva	Revista de Educação em Ciências e Matemática, v. 1, n. 1, jul./dez.2004, p. 55-61.
07	Currículo, Etnomatemática e educação popular: um estudo em um assentamento do movimento sem terra.	Gelsa Knijnik	Revista Currículo sem fronteiras, v. 3, n.1, jan./jul.2003, p. 96-110.
08	Atividades matemáticas a partir dos saberes e fazeres na produção do adobe da comunidade quilombola Lagoa da Pedra – Arraias/TO.	Janete Aparecida Klein	Anais do IV Congresso Brasileiro de Etnomatemática, UFPA, 2012, s/p.
09	O uso da Etnomatemática no ensino de medidas de áreas.	Sebastião Romero Franco	Cadernos PDE, Secretaria do Estado do Paraná, 2013, p. 1-21.
10	O ensino de matemática na escola de uma comunidade quilombola do Brasil.	José Roberto Linhares de Mattos	Anais do VII Congresso Íbero-americano de Educação Matemática, 2013, p. 3.663-3.670.

Fonte: elaborado pela pesquisadora (2019).

Após a leitura de cada texto, a pesquisadora e os professores dialogavam levando em consideração a aproximação do que estava sendo discutido e a realidade do trabalho do pesquisado em sala de aula.

Etapa 2 – Pesquisa de campo e planejamento das aulas

Após essa fase de estudo dos textos, os professores pesquisados levantaram informações junto aos seus estudantes sobre as atividades mais comuns do dia a dia da comunidade que revelassem o uso de cálculos, medições e comparações, caracterizando a presença da Matemática. As atividades relatadas pelos estudantes foram: a fabricação de queijo e de óleo de mamona, na comunidade Abolição, e a fabricação de farinha de mandioca e de chips[2] de banana, na comunidade Mata Cavalo.

Durante os relatos, os próprios estudantes indicaram os moradores da comunidade que deveriam ser entrevistados a fim de levantarem as informações sobre os procedimentos realizados durante as atividades desenvolvidas por eles. Para a entrevista, os professores pesquisados, acompanhados pela pesquisadora, desenvolveram um roteiro com perguntas abertas, cuja finalidade era possibilitar a construção da descrição da atividade e identificar as possíveis aproximações com a Matemática presente no currículo da escola.

Após a entrevista, os professores pesquisados construíram um texto com as informações coletadas junto aos moradores. Esse texto foi o recurso didático da atividade pedagógica que seria desenvolvida no planejamento das aulas, contando com a participação dos estudantes. A partir do texto, os professores elaboraram questões que necessitavam das informações levantadas em conjunto com os moradores entrevistados e que revelassem a Matemática por eles utilizada.

Etapa 3 – Aplicação do planejamento em sala de aula

As atividades pedagógicas (serão apresentadas no capítulo 6) elaboradas pelos professores, considerando os saberes das comunidades verificados durante as suas

[2] Chips de banana é um produto alimentício obtido por meio da banana verde frita. O processo consiste em fatiar e fritar a banana. O produto é salgado e vendido em pequenas porções embaladas em saquinhos plásticos.

pesquisas junto aos moradores, foram aplicadas pelos professores em turmas escolhidas por eles: no 2º ano do ensino médio e no 9º ano do ensino fundamental, da escola da comunidade Abolição, e no 1º ano do ensino médio e no 7º ano do ensino fundamental da escola da comunidade Mata Cavalo.

Para a realização das atividades, os estudantes deveriam fazer a leitura do texto e responder às questões elaboradas pelos professores, que traziam cálculos matemáticos considerando as informações levantadas durante a leitura.

Durante as aplicações da atividade com os estudantes, a pesquisadora acompanhou os professores, observando as suas atividades e registrando-as em um caderno de campo por meio de fotografias, filmagens ou gravações de áudio.

Etapa 4 – Avaliação da formação: reflexão dos professores sobre as possibilidades dos pressupostos da Etnomatemática em sala de aula

Na quarta e última fase, os professores pesquisados foram entrevistados a fim de que pudéssemos descrever as suas reflexões acerca das possibilidades dos pressupostos da Etnomatemática nas aulas da Educação Escolar Quilombola. A avaliação da formação oferecida foi feita durante a entrevista e teve como objetivo descrever em que medida ela contribuiu para a construção ou não de uma nova perspectiva pedagógica em sala de aula, levando em consideração os pressupostos da Etnomatemática.

1.4 Instrumentos de coletas de dados

A coleta de informações, assim como o desenvolvimento desta pesquisa, está aportada na abordagem etnográfica. Segundo André (2015), uma pesquisa pode ser caracterizada como do tipo etnográfico em educação quando se faz uso das técnicas que são associadas à etnografia, ou seja, a observação participante, a entrevista e a análise de documentos. Sobre tais técnicas, a autora ainda esclarece que:

> A observação é chamada de participante porque parte do princípio de que o pesquisador tem sempre um grau de interação com a situação estudada, afetando-a e sendo afetada por ela. As entrevistas têm a finalidade de aprofundar as questões e esclarecer os problemas observados. Os documentos são usados no sentido de contextualizar o fenômeno, explicitar suas

> vinculações mais profundas e contemplar as informações coletadas através de outras fontes. (ANDRÉ, 2015, p. 28).

Na pesquisa etnográfica, o principal instrumento para coleta das informações é a observação participante, pois esta permite levantar os dados a partir das ações e reflexões dos sujeitos. Nesse sentido, Castilho (2011, p. 24) afirma que:

> Para a busca de significações, é necessário um envolvimento com os sujeitos que me permitam observar, conversar, ouvir, favorecer a expressão livre dos interlocutores e compreender o contexto da comunidade, na qual os interlocutores estão inseridos, sua estrutura de organização comunitária, familiar e escolar, seus valores e símbolos.

Nesta pesquisa, os dados coletados por meio da observação participante foram registrados em caderno de campo, entrevistas, filmagens e fotografias. À luz desse entendimento, André (2015, p. 37) assevera que:

> [...] a investigação de sala de aula ocorre sempre num contexto permeado por uma multiplicidade de sentidos que, por sua vez, fazem parte de um universo cultural que deve ser estudo pelo pesquisador. Através basicamente da observação participante ele vai procurar entender essa cultura, usando para isso uma metodologia que envolve registro de campo, entrevistas, análises de documentos, fotografias, gravações.

Nesse caso, o observador não pretende comprovar teorias nem fazer generalizações, o que se busca é descrever a situação, compreendê-la, revelar os seus múltiplos significados e deixar que o leitor decida se as interpretações podem ou não ser generalizáveis (ANDRÉ, 2015).

1.4.1 Observação

De acordo com o conceito de Geertz (1989), não se pode interpretar ou generalizar "pela superfície", mas, sim, investigar os significados dentro de determinada cultura, levando em consideração todas as características existentes na comunidade, pois, quanto mais densa for a descrição, mais meios se obterão para legitimar as teorias.

O autor ainda acrescenta que a etnografia tem que ser mais interpretativa do que observadora, pois o etnógrafo observa, registra e analisa. "[...] os textos antropológicos são eles mesmos interpretações e, na verdade, de segunda e terceira mão. (Por definição,

somente um ‘nativo’ faz a interpretação em primeira mão: é a sua cultura)” (GEERTZ, 1989, p. 25, grifo do autor).

De acordo com André (2015, p. 59), um bom pesquisador precisa ser capaz de tolerar a ambiguidade, isto é, saber conviver com as dúvidas e as incertezas que são inerentes a essa abordagem de pesquisa. Ele tem que aceitar um esquema de trabalho aberto e flexível, em que as decisões são tomadas na medida e quando se fizerem necessárias.

Ainda nesse entendimento, Minayo (2010, p. 59) afirma que a importância da observação reside no fato de podermos captar uma variedade de situações ou fenômenos que não são obtidos por meio de perguntas, uma vez que, observados diretamente na própria realidade, transmitem o que há de mais imponderável e evasivo na vida real.

Nesta pesquisa, as observações tiveram enfoque na comunidade quilombola, nas escolas loci da pesquisa e nos saberes etnomatemáticos dos estudantes, dos moradores da comunidade e dos professores que ensinam Matemática. As observações foram registradas em caderno de campo e por meio eletrônico, ou seja, filmagem, máquina fotográfica ou apenas gravação de áudio, sempre autorizadas previamente pelo professor sujeito da pesquisa.

1.4.2 Entrevistas

As entrevistas são utilizadas para recolher dados descritivos na linguagem do próprio sujeito, permitindo que o investigador desenvolva intuitivamente uma ideia sobre a maneira como os sujeitos interpretam os aspectos do mundo (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 134).

Para Minayo (2010), a entrevista é a técnica mais comum no trabalho de campo da pesquisa:

> Ela não significa despretensiosa e neutra, uma vez que se insere como meio de coleta de fatos relatados pelos autores, enquanto sujeitos-objetos da pesquisa que vivenciam uma determinada realidade que está sendo focalizada. Suas formas de realização podem ser de natureza individual e/ou coletiva.

Ainda nessa perspectiva, como o pesquisador já conhece os sujeitos, a entrevista se assemelha, muitas vezes, a uma conversa entre amigos e, em outras ocasiões, ela não

tem uma introdução, momento em que o pesquisador transforma simplesmente aquela situação numa entrevista (BOGDAN; BIKLEN, 1994).

Na opinião de André (2015), por meio da técnica etnográfica de entrevistas, é possível documentar o não documentado, isto é, desvelar os encontros e desencontros que permeiam o dia a dia da prática escolar, descrever as ações e representações dos seus atores sociais e reconstruir sua linguagem, suas formas de comunicação e os significados que são criados e recriados no cotidiano do seu fazer pedagógico.

Nesta pesquisa, a entrevista foi do tipo semiestruturada, ou seja, houve um roteiro pré-estabelecido pela pesquisadora. No entanto, por ser uma entrevista aberta, os questionamentos puderam ser acrescidos de outras indagações que surgiram durante a entrevista.

Como formas de registro das diversas modalidades de entrevista, Minayo (2010) aponta que, dentre o mais fidedigno, encontra-se o instrumento de gravação de conversa ou, ainda, se possível, outro recurso seria a filmagem. É importante citar que é necessário sempre o consentimento do interlocutor para que se utilize qualquer ferramenta. Quando ambas não forem possíveis, indica-se registrar as falas imediatamente após a coleta de dados, não devendo confiar apenas na memória.

Além dos quatro professores participantes da pesquisa, ainda entrevistamos mais quatro moradores das comunidades, as diretoras e as coordenadoras pedagógicas das escolas. Os professores foram entrevistados duas vezes, sendo a primeira no início da pesquisa, antes da formação, e a outra vez depois da aplicação das atividades junto aos estudantes, ou seja, na fase final do trabalho. O quadro abaixo descreve os detalhes das entrevistas:

Quadro 4 – Entrevistados

Entrevistados	**Quantidade**	**Objetivo da entrevista**
Moradores das comunidades	3	Conhecer a história e a origem das comunidades em que residem.
Professores	4	Conhecer a trajetória de vida e compreender os conceitos sobre os pressupostos da Etnomatemática, relacionando a sua prática em sala de aula.
Diretoras e coordenadoras pedagógicas das escolas	4	Conhecer os planos de trabalho da equipe gestora da escola a fim de identificar a valorização da cultura quilombola e os objetivos com relação à formação de professores.

Fonte: elaborado a partir de arquivos da pesquisadora (2019).

1.4.2.1 Roteiro da entrevista com os(as) professores(as) antes da formação sobre Etnomatemática

a) Conte como foi a sua trajetória escolar, desde a infância até a graduação.
b) Quais dificuldades você encontrou durante a trajetória escolar?
c) Quais dificuldades você encontrou durante a sua graduação?
d) Por que decidiu fazer uma graduação para ser professor(a)?
e) Durante a graduação, o estágio supervisionado contribuiu para a sua formação? De que maneira?
f) As disciplinas da graduação contribuíram para a sua prática em sala de aula?
g) Você acredita que a graduação te preparou para ser professor(a)?
h) Se a graduação não te preparou para ser professor(a), você procurou complementar essa formação?
i) A escola ou a Secretaria de Estado de Educação contribuem/ofertam formação para atender às necessidades dos professores?
j) Você participa ou participou de formação continuada sobre a Educação Escolar Quilombola? Onde? Qual instituição promoveu? Essa formação contribuiu para melhorar as suas aulas?
k) Você estudou sobre a Etnomatemática durante a sua graduação?
l) Você participou de alguma formação continuada sobre a Etnomatemática? Qual instituição promoveu? Quando?
m) Você conhece a Etnomatemática? Fale sobre ela.
n) Você já fez alguma atividade usando a Etnomatemática com os seus alunos? Se sim, com qual turma? Qual foi o tema? Achou fácil ou difícil desenvolver a atividade com os alunos? Por quê?
o) Você acredita que a Etnomatemática pode ser utilizada nas aulas de Matemática em escolas quilombolas? Por quê?
p) Você acredita que a abordagem da Etnomatemática possa contribuir para as suas aulas? Por quê?
q) Dê um exemplo de saber quilombola que pode ser usado nas aulas de Matemática.
r) O que você espera com esta participação nesta pesquisa?

1.4.2.2 Roteiro da entrevista com os(as) professores(as) depois da formação sobre Etnomatemática

a) Fale sobre a Etnomatemática.

b) Você acredita que as leituras realizadas durante o curso auxiliaram para compreender a Etnomatemática?

c) Quais dificuldades foram encontradas durante as leituras: falta de tempo, falta de interesse pelo assunto ou material não compreensível?

d) O que você achou da pesquisa que foi feita junto aos moradores? Quais dificuldades foram encontradas?

e) Como foi a participação da escola durante a sua pesquisa e o seu trabalho pedagógico com os saberes da comunidade?

f) Você acredita que outras pesquisas sobre os saberes quilombolas podem ser feitas junto aos moradores?

g) Você pretende fazer outras pesquisas junto aos moradores para utilizá-las em salas de aula? Quais temas?

h) Você acredita que a abordagem da Etnomatemática possa contribuir para as suas aulas? Como?

i) Você percebe alguma diferença no seu trabalho antes e depois da pesquisa? Qual(is)?

1.4.2.3 Roteiro da entrevista com as coordenadoras e as diretoras das escolas

a) Qual é a sua formação inicial?
b) Em qual instituição?
c) Qual é o seu tempo de docência?
d) Qual é o seu tempo de docência na escola?
e) Você reside na comunidade? É quilombola?
f) Como ocorreu o processo de escolha de diretores para este ano?
g) Quantos anos de experiência na direção da escola?
h) Qual é a proposta de trabalho acerca das questões pedagógicas que foi apresentada para a comunidade por ocasião do processo de escolha?
i) A proposta prevê a valorização da história e da cultura quilombola?

j) Há proposta para a formação continuada dos professores da escola? Qual?

k) Quais impactos a formação continuada dos professores pode causar em benefício dos estudantes da escola?

l) A escola recebe acompanhamento e apoio da Secretaria de Estado de Educação? De que forma?

m) Você conhece a Etnomatemática? Você acredita na sua proposta?

n) Os professores de Matemática da escola planejam as suas aulas na perspectiva da Etnomatemática?

1.4.3 Análise documental

A análise documental pode se tornar um instrumento importante para coletar dados qualitativos, especialmente em pesquisas na área da educação. Fundamentando esse entendimento, Lüdke e André (1986, p. 38) defendem que "a análise documental pode se constituir numa técnica valiosa na abordagem de dados qualitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema."

Além disso, para as autoras, esse instrumento serve para ampliar as informações obtidas por outras técnicas de coleta ou, até mesmo, para levantar aspectos novos de um tema ou problema (LÜDKE; ANDRÉ, 1986).

As autoras ainda defendem que os documentos constituem também uma fonte poderosa de onde podem ser retiradas evidências que fundamentam afirmações e declarações do pesquisador. "Representam uma fonte natural de informação" (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p. 39).

Dessa forma, a finalidade da análise documental foi conhecer melhor o contexto escolar e as ações desenvolvidas no interior da escola. Para isso, nesta pesquisa, analisamos o Projeto Político Pedagógico (PPP).

Essa análise evidenciou se o trabalho realizado pela escola está em consonância com as Orientações Curriculares do Estado de Mato Grosso e com as Diretrizes Curriculares para Educação Escolar Quilombola, contemplando atividades que privilegiam as características sociais, culturais e históricas da comunidade quilombola; se, no PPP, são evidenciados os pressupostos da Etnomatemática e se o conteúdo do texto se aproxima das teorias decoloniais que orientam esta pesquisa.

1.4.4 Questionário

Para Fiorentini e Lorenzato (2006), os questionários são os instrumentos mais tradicionais na coleta de dados, utilizados, na maioria das vezes, na fase inicial e exploratória da pesquisa, tendo a finalidade de, além de descrever os participantes da pesquisa, coletar o maior número de dados, que podem possibilitar o confronto posterior das informações.

Em nossa pesquisa, os questionários foram elaborados e aplicados com o intuito de traçar o perfil dos professores pesquisados.

1.5 Método da análise dos dados

Para Minayo (2007), a análise de conteúdo permite caminhar na descoberta do que está por trás das informações exprimidas, indo além das aparências do que está sendo informado. A análise de conteúdo reúne instrumentos metodológicos que se aperfeiçoam constantemente e que se aplica a discursos diversificados, principalmente na área das Ciências Sociais. Ela possui objetivos bem definidos, que servem para revelar o que está escondido no texto mediante a interpretação da mensagem.

Segundo Bardin (1979, p. 38), a análise de conteúdo consiste em:

> Um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens. [...] A intenção da análise de conteúdo é a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção inferência esta que recorre a indicadores.

O autor ainda ressalta que esse estudo é composto por três fases: a primeira refere-se à pré-análise, ou seja, ao momento de organizar todo o material que será estudado, sistematizando as ideias iniciais, a escolha dos documentos e a formulação das hipóteses e dos objetivos; a segunda faz alusão à análise do material, de modo a definir as categorias de estudos e a aplicar as técnicas específicas propostas nos objetivos e, por fim, na terceira fase, opera-se o tratamento dos resultados, as inferências e a interpretação.

Minayo (2013) também considera que a análise de conteúdo pretende verificar hipóteses e descobrir o que está por trás de cada conteúdo manifesto. O ponto de partida

para a identificação do conteúdo exposto é o que está redigido, declarado, mapeado, figurativamente desenhado ou simbolicamente explicitado.

Nesta tese, realizamos a organização das informações coletadas, em seguida, revisitamos leituras que subsidiaram a análise dos dados e, por fim, buscamos compreender e evidenciar as tendências presentes nos relatos dos professores pesquisados acerca dos pressupostos da Etnomatemática nas salas de aula quilombolas.

1.6 Comitê de Ética

Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisas – Humanidades, da Universidade Federal de Mato Grosso, por meio da Plataforma Brasil para análise e parecer. Foram encaminhados, para apreciação dos relatores, o projeto de pesquisa, o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) (Apêndice A) e o Termo de Autorização do Uso de Voz e Imagem (Apêndice B). O projeto foi aprovado pelo comitê no dia 11 de dezembro de 2018.

Os professores participantes foram esclarecidos sobre os objetivos da pesquisa e assinaram os referidos termos, nos quais constam que as informações coletadas no diário de campo, as imagens fotográficas e a gravação de voz seriam utilizadas somente para a finalidade desta pesquisa.

No próximo capítulo, apresentam-se os aspectos conceituais e históricos do quilombo, a descrição etnográfica das comunidades quilombolas mato-grossenses Abolição e Mata Cavalo e as informações pertinentes às escolas loci da pesquisa.

CAPÍTULO 2 – RETRATO DAS COMUNIDADES QUILOMBOLAS PESQUISADAS E SUAS ESCOLAS

Neste capítulo, apresentamos o conceito de quilombo, percorrendo historicamente as suas diversas definições até a contemporaneidade. Em seguida, descrevemos etnograficamente, com base em Geertz (2012), os contextos desta pesquisa: as comunidades quilombolas Mata Cavalo e Abolição, amparados pelos relatos de antigos moradores, e as observações realizadas, somadas às descrições de documentos históricos cedidos por alguns moradores.

Apresentamos também aspectos históricos e legais da Educação Escolar Quilombola, conceituando-a e mostrando um panorama atual das conquistas e dos desafios dessa modalidade de ensino bem como a presença desta nas escolas pesquisadas. Finalizamos o capítulo com as descrições dos aspectos históricos e estruturais das escolas pesquisadas.

2.1 Conceito de quilombo

O contexto desta pesquisa é um lugar de resistência. Nesse sentido, Sanchez (2018) conceitua quilombo como um processo de resistência à colonialidade. De acordo com o dicionário Michaelis On-line[3], a palavra resistência apresenta diversos significados, dentre eles, "movimento de luta contra o ataque do inimigo, para manter a posição ocupada".

Para compreender o que é quilombo, é necessário também apreender como ele foi formado, a partir de quais outros contextos ele foi criado, qual foi a sua importância e o que ele representa na história do Brasil. Assim, o quilombo brasileiro, conceituado como um "lugar de resistência", deve-se à necessidade de, no passado, os negros africanos escravizados se manterem unidos na defesa contra o inimigo escravocrata, ou seja, contra o opressor. Contemporaneamente, conforme indica Leite (2010), aquilombar-se é se opor

[3] Acessado em 16 de novembro de 2018, pelo link http://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/dicion%C3%A1rio/

à opressão herdada do colonialismo, fortalecendo a luta contra a discriminação e seus efeitos.

Etimologicamente, o termo quilombo vem da palavra de origem banto: *kílómbò.* Para Munanga (1995/1996), a origem dos quilombos brasileiros tem a ver com a presença de africanos que foram trazidos e escravizados e que eram membros dos povos dos grupos lunda, ovimbundu, mbundu, kongo, imbangala, cujos territórios se dividem entre Angola e Zaire. Nessa mesma perspectiva, para Lopes, Siqueira e Nascimento (1987), o termo quilombo define o acampamento de guerreiros na floresta e, na Angola, ainda é entendido como uma divisão administrativa.

No continente africano, a origem do quilombo se relaciona com a disputa de poderes entre diversos povos. De acordo com Munanga (1995/1996, p. 58), a tradição oral, mesmo com lacunas e imprecisões, continua sendo, até hoje, uma das grandes fontes de informação da história da África negra e ela revela que a origem do quilombo "é uma história de conflitos pelo poder, de cisão dos grupos, de migrações em busca de novos territórios e de alianças políticas entre grupos alheios".

No Brasil, os quilombos surgiram durante o período escravista, como símbolo de resistência, pois era o local onde os negros africanos escravizados se refugiavam quando se rebelavam e fugiam dos seus opressores. Revoltados, organizavam-se para fugir das senzalas e das plantações onde eram severamente explorados, castigados e submetidos a diversos tipos de violência.

Eles buscavam sempre ocupar partes do território brasileiro onde não havia população, em lugares de difíceis acessos, e ali transformavam o local em uma espécie de campo de iniciação à resistência, aberto a todos os oprimidos da sociedade brasileira (negros, índios e brancos), configurando um modelo de democracia plurirracial (MUNANGA, 1995/1996).

Munanga (1995/1996, p. 63) aponta que a formação do quilombo brasileiro se assemelha à do africano e "é, sem dúvida, uma cópia do quilombo africano reconstruído pelos escravizados para se opor a uma estrutura escravocrata, pela implantação de uma outra estrutura política na qual se encontraram todos os oprimidos".

Notadamente, o conceito de quilombo tanto africano quanto brasileiro perpassa, como dito antes, pelo movimento de resistência de pessoas que desejam se livrar das amarras da servidão e romper com a submissão. Nesse entendimento, Castilho (2011, p. 62) afirma que:

> Em síntese, inúmeros estudos atualizados apontam que os escravizados negros, apesar da força e do poder institucional da escravidão, sempre reagiram diante da submissão e da opressão, criando comunidades alternativas estruturadas política e economicamente, forjando espaços complexos e originais de ações políticas, perseguindo insistentemente a alforria, bem como algum grau de autonomia na produção, investindo na criação de laços de família. Enfim, lutando desesperadamente pela liberdade.

Do passado para a atualidade, os quilombos brasileiros fizeram o movimento de organização, buscando sempre o fortalecimento da comunidade. Para Souza (2012, p. 74):

> Os quilombos se organizavam em estruturas sustentadas e autorreferenciadas, tanto em valores quanto em costumes. O uso da terra e um referência territorial coletiva são marcas fundamentais de sua caracterização quilombola, desde o passado até os dias atuais [...] para se afirmarem na resistência, os quilombolas reafirmavam valores e costumes africanos ou afro-brasileiros, reinventando a sua identidade no cotidiano e fundamentando a sua luta em referências ancestrais e simbólicas de maneira que se torna muito difícil separar o que era a organização social de uma vida cultural, a ponto de preferirmos pensar em uma caracterização sociocultural desses espaços negros.

Segundo Castilho (2011), as pesquisas e os estudos históricos, antropológicos e culturais realizados nas comunidades quilombolas contemporâneas demonstram que as terras ocupadas por esses grupos têm origens diversas, como doação por parte dos antigos proprietários aos seus escravizados; terras adquiridas mediante compra por negros forros; ocupação de terras devolutas após a abolição da escravatura ou, até mesmo, a simples ocupação de algumas terras destinadas às promessas a algum santo. Nesse sentido, o conceito de habitação de "negros fugidos" atribuído aos quilombos pelo Conselho Ultramarino de 1740, não é mais aplicável ao quilombo contemporâneo brasileiro.

2.2 Quilombos no Brasil e no Mato Grosso: aspectos legais

A Lei Áurea, que legalmente extinguiu a escravidão no Brasil, não criou nenhum tipo de política pública para a inclusão dos egressos do cativeiro e de seus descendentes. No final do século XIX e nas próximas décadas do século XX, grandes mobilizações foram feitas pelos negros, buscando sempre por melhores condições de vida, autonomia e igualdade de tratamento no movimento operário, na imprensa e na organização de

espaços próprios, como associações dançantes, clubes recreativos, centros cívicos, grupos carnavalescos e times de futebol (DANTAS; MATTOS; ABREU, 2012).

O movimento de aquilombamento no Brasil não se deteve apenas durante o período escravista. A partir da abolição da escravatura, em 1888, os quilombos também se formaram com a doação, compra ou aquisição de terras por meio da prestação de serviços (BRASIL, 2013). A Constituição Federal de 1988 (CF/88) demarcou juridicamente a composição dos quilombos brasileiros por meio do artigo 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias (ADCT), em que ficou reconhecida a propriedade definitiva das terras aos remanescentes das comunidades quilombolas que ocuparam essas áreas, garantindo que o Estado deveria emitir os títulos respectivos em favor destes (BRASIL, 1988).

Segundo Castilho (2011, p. 51), "a terra de quilombo não é uma terra qualquer. É terra de negros, terra de pretos, terra dos troncos, terras ancestrais. É a terra da liberdade. São essas singularidades que demarcam a diferença entre as terras ocupadas pelos grupos negros e outros no mundo rural". Ainda para a autora, os quilombos contemporâneos são comunidades negras rurais formadas após a escravidão, reconhecidas pelo artigo 68 da Constituição Federal, que agregam:

> [...] pessoas externas ligadas pelo laço de casamento, de compadrio, de amizade, além de fazendeiros, quem em tempos passados grilaram ou compraram terras, dentro dos territórios, e lá permanecem conflitivamente, aguardando indenização do Estado para desocupar a área quilombola (CASTILHO, 2019, p. 24).

Coadunando com essa descrição, Gusmão (2001, p. 341) também afirma que os quilombos são terras devolutas ocupadas logo após a escravidão; terras recebidas em pagamento por serviços prestados ao Estado por ex-escravos; terras doadas a escravos fiéis ou, até mesmo, a ocupação pura e simples de algumas terras destinadas por promessas a algum santo, as chamadas Terras de Santo, que, logo após, tornaram-se também Terras de Preto.

As descrições de quilombo de Castilho (2019) e de Gusmão (2001) representam bem as comunidades Mata Cavalo e Abolição, contexto desta tese, em termos de organização e de composição étnica.

Para O'Dwyer (2002), a publicação do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias (ADCT), da Constituição Federal de 1988, teve importância também quanto

ao fortalecimento das lutas quilombolas, uma vez que o documento passou a garantir o título da terra. Para Castilho (2011), a década de 1990 foi marcada pela intensificação das lutas das comunidades quilombolas, assumindo um sentido mais amplo, que compreendeu aspectos étnicos, históricos, antropológicos e culturais.

As comunidades quilombolas, contexto desta tese, já tiveram suas terras reconhecidas e certificadas pela Fundação Cultural Palmares, sendo Mata Cavalo em 1999 e Abolição em 2005. No entanto, os moradores continuam em disputa pelo título definitivo do local onde vivem em razão de inúmeros conflitos com fazendeiros que se apropriaram das terras doadas e insistem em desconsiderar o pertencimento das terras aos quilombolas. Alguns desses fazendeiros possuem documentos oficiais de propriedade da terra, o que dificulta a desapropriação.

Os problemas gerados pela dificuldade em formalizar a posse das terras impactam, inclusive, no acesso dos moradores às políticas públicas, como bem relata Santana (2018, p. 82), ao afirmar que os quilombolas "alegam que a morosidade na regularização fundiária e a falta de vontade dos governantes impedem o acesso de todas as políticas públicas necessárias para garantir uma vida digna no quilombo".

Apesar de muitos avanços e conquistas, eles ainda são carentes de saneamento básico, assistência à saúde, pavimentação das estradas, distribuição de água potável, segurança e educação. Nota-se que as comunidades quilombolas, mesmo reconhecidas e certificadas pelos órgãos públicos, vivenciam realidades de intensa luta quanto às garantias de acesso às condições de vida com dignidade.

Não obstante todas as dificuldades e batalhas, levamos conosco a lição que os moradores dos quilombos nos ensinam em relação à sua força, pois são admiravelmente incansáveis na busca pelo reconhecimento de quem são, do que lhes pertencem e do que lhes é de direito. A escola quilombola é um dos locais onde observamos esse movimento dos moradores, pois ali é articulada a sua educação para a continuidade dessa força nas próximas gerações.

2.3 Comunidade quilombola Mata Cavalo

A comunidade quilombola Mata Cavalo compreende seis comunidades, denominadas Mata Cavalo de Baixo, Mata Cavalo de Cima, Aguaçú de Cima, Ponte da

Estiva, Mutuca e Capim Verde. Está localizada a 13 quilômetros da sede do município de Nossa Senhora do Livramento e distante 60 quilômetros de Cuiabá.

Demarcada pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra, 2018), a área de terras totaliza atualmente 14.700 hectares, onde vivem 418 famílias. Na figura 1, temos a imagem de um pneu de trator, pintado de branco, que simboliza o ponto inicial do território de Mata Cavalo, observado do lado direito da rodovia MT–060, que liga os municípios de Nossa Senhora do Livramento (MT) e Poconé (MT).

Figura 1 – Marco do início do território Mata Cavalo



Fonte: arquivo pessoal da pesquisadora (2019).

A história do quilombo tem sido retratada em pesquisas realizadas pelo GEPEQ desde 2004, na tese da professora Dra. Suely Dulce de Castilho, no ano de 2008 e, depois, na dissertação da professora mestra Gonçalina Eva Almeida de Santana, em 2018, sendo esta última quilombola mata-cavalense e descendente de Antonio Benedito da Conceição, o “Antonio Mulato”, filho de negros escravizados trabalhadores da fazenda que deu origem à comunidade Mata Cavalo. Os estudos das referidas pesquisadoras abordaram a educação na escola de Mata Cavalo.

Além dos registros feitos pelas pesquisadoras do GEPEQ, entrevistamos antigos moradores da comunidade intentando levantar dados sobre a origem do quilombo. Planejamos realizar muitas entrevistas, contudo não foi possível, devido ao fato de que muitos anciões se encontravam debilitados pela saúde, impossibilitando, assim, a realização dessa etapa.

Em 2019, entrevistamos o senhor Natalino Marino da Silva, com 63 anos, nascido e criado no quilombo, bisneto de negros escravizados que também serviam na fazenda, sendo reconhecido pela comunidade como o detentor da história do quilombo Mata Cavalo.

As terras desse quilombo tiveram origem na sesmaria[4] Boa Vida, doada ao bandeirante paulista José Paes Falcão, em 1751, por António Rolim de Moura Tavares, capitão da capitania de Mato Grosso. Em 1850, Ricardo José Alves Bastos adquiriu as terras da sesmaria por meio de um leilão. Em 1875, Ricardo Bastos deixou um testamento registrado declarando que as terras e os negros escravizados ficariam para a sua esposa, Ana da Silva Tavares, e, após a morte dela, eles teriam a sua liberdade (SANTOS, 2017).

De acordo com Santana (2019), fontes documentais registram a presença de negros escravizados em Mata Cavalo desde 1804. No entanto, os antigos moradores descrevem que o quilombo se originou no ano de 1883, data em que Ana da Silva Tavares doou as terras aos 34 cativos que lhe pertenciam.

Castilho (2011, p. 59) relata que a doação foi registrada no cartório de Nossa Senhora do Livramento em 15 de setembro de 1883 e que "segundo o imaginário matacavalense, foi a bondade da senhoria que justificou a permanência dos escravizados na fazenda, após a Lei Áurea".

Em entrevista, o senhor Natalino (2019) revelou que as terras doadas serviam ao uso coletivo. De acordo com ele, não existiam cercas entre as moradias, mas respeitava-se o espaço destinado a cada família:

> Antigamente não. Eu lembro de tudo isso aí. Era comum. A senhora criava gado, cavalo, daí a senhora dividia o que era da senhora no meio com o resto, mas não existia cerca... tinham os marcos que separava...antigamente media com corda, comprava corda de 50 metros, e daí saía montado no cavalo, um na frente e outro atrás, daí onde dava 50 metros ia botando um marquinho.

O relato de Natalino demonstra que havia ali o trabalho pecuário e agrícola para o comércio e a sobrevivência dos moradores. Sua família cultivava arroz, feijão, milho, banana, mandioca e cana. Segundo ele, a produção era acondicionada em sacos e transportada "nas costas", a pé, até o município de Livramento, onde era trocada por guaraná, fumo, caixa de fósforos e sal. A unidade de medida era denominada de "quarta",

[4] De acordo com o dicionário Michaelis, acessado em 25/7/2020, sesmaria significa "pedaço de terra devoluta ou cuja cultura fora abandonada, que os reis de Portugal entregavam a sesmeiros, para que o cultivassem." Disponível em: https://michaelis.uol.com.br/palavra/RQzj4/sesmaria/.

representando 12 litros, medidos com uma lata em que, na época, era comercializada a banha de porco.

Segundo Natalino (2019), quem organizava o transporte da produção era o seu pai: “o filho mais velho fazia o transporte de “uma quarta”, o abaixo do mais velho levava “meia quarta”, outro ia com 5 litros, outro com 8 litros”.

Percebe-se que, além da produção no quilombo para subsistência dos moradores, havia o abastecimento do município de Livramento. A coletividade e o respeito entre os moradores também são relatados por Santana (2019, p. 61) quando afirma que “a presença de engenhos de tração animal, que permitia aos negros produzirem melado, rapadura, açúcar de barro, tudo de maneira coletiva e solidária, por meio do chamado muxirum (trabalho coletivo, em grupo)”.

Atualmente, os moradores de Mata Cavalo produzem arroz, milho, mandioca, banana e verduras, além da criação de pequenos animais (porcos e aves) para o próprio consumo e o comércio. Porém, essa produção não viabiliza o sustento de todas as famílias, sendo necessário que alguns membros busquem o trabalho assalariado. A renda de aposentados e pensionistas também contribui para a sobrevivência de muitas famílias. Segundo Natalino (2019), a produção agrícola e a pecuária não agregam o valor necessário ao suprimento da família quando é feita a negociação no comércio.

A religiosidade é observada nas várias festas realizadas dentro do quilombo. A comunidade possui um extenso calendário, com celebrações que homenageiam os santos da religião católica, como São Benedito, São Gonçalo, Nossa Senhora Aparecida, São Pedro e São João. Segundo Santana (2019, p. 85):

> Apesar das transformações, ocorridas, principalmente, pela saída do território, por conta das expropriações das terras, alguns fatores sociais persistem, tais como, os muxiruns, o modo de preparar a terra para o plantio, as festas de santo realizadas por muitos moradores.

Sobre a importância dessas manifestações religiosas no quilombo, Moura (1998, p. 13) afirma que “a festa é uma trégua indecisa da luta: todos interrompem o confronto direto, o trabalho, as atividades rotineiras para participar da celebração comum. As pessoas procuram a transcendência, os pequenos desafios do cotidiano são esquecidos”.

Outra importante atividade social de Mata Cavalo é a Feira da Cultura, realizada anualmente no mês de novembro, nas dependências da escola da comunidade. A figura 2

mostra a faixa com a descrição da feira, colocada estrategicamente na entrada da escola, de maneira que os participantes possam ter acesso às informações sobre o evento.

A feira conta com apresentações culturais, venda de diversos pratos da gastronomia quilombola, exposição e comércio de artesanatos, os quais valorizam a cultura mata-cavalense e são produzidos pelos estudantes, pelos professores e por moradores da comunidade.

Figura 2 – Feira da Cultura de 2018 da comunidade Mata Cavalo



Fonte: acervo particular da pesquisadora (2018).

Para os moradores da comunidade Mata Cavalo, as lutas continuam sem data para terminar, dado os empecilhos burocráticos no cumprimento das legislações que lhes garantem a posse e o usufruto das terras do quilombo bem como o acesso aos serviços públicos. Para Santana (2019), muitos avanços foram alcançados, no entanto, há ainda muitos entraves que dificultam a promoção de uma melhor qualidade de vida por parte dos quilombolas de Mata Cavalo.

2.4 Comunidade quilombola Abolição

A comunidade Abolição está localizada a 80 quilômetros da sede do município de Santo Antônio de Leverger, distante 55 quilômetros de Cuiabá. Atualmente, residem nela

22 famílias, distribuídas em pequenas comunidades que formam o quilombo. De acordo com o pedido inicial feito ao Incra, o território de Abolição pertence às áreas de terras das fazendas "Abolição, do Fredy, do Zanet, do Coutinho, Fedato e Catarinense" (PROCESSO , 2005, p. 65)[5].

Segundo o senhor Luiz Torquato (2019), esposo da senhora Georgina das Chagas (neta de negros escravizados na região do quilombo Abolição), outras 140 famílias estão fora do território aguardando as demarcações das terras.

Embora a Fundação Cultural Palmares tenha reconhecido e certificado a comunidade quilombola em 2005, ainda estão sendo realizados os estudos relativos à área a ser demarcada. De acordo com os documentos que compõem o processo no Incra (2005), a demarcação necessita de pesquisas documentais em cartórios e de mais tempo de trabalho de campo daquele órgão, em razão das divergências sobre o perímetro das terras reivindicado pela associação de moradores, levando em consideração as memórias da ocupação histórica.

Figura 3 – Serra de São Vicente dentro do quilombo Abolição



Fonte: arquivo pessoal da pesquisadora (2019).

A figura 3 é uma imagem feita dos fundos da escola da comunidade, onde é possível ver o muro e, mais à frente, uma parte da Serra de São Vicente, que está inserida no quilombo Abolição. O espaço antes do muro faz parte do pátio da escola. Durante a

[5] Processo registrado sob o n.º 54240005251/2005–8 e disponível eletronicamente para consulta externa no Sistema Eletrônico de Informações (SEI) do Incra.

pesquisa, ouvimos relatos dos estudantes e dos professores de que esse local teria sido um cemitério destinado aos enterros dos escravizados que viviam na fazenda e, por esse motivo, eles se referem ao local como mal-assombrado.

A história do quilombo Abolição tem sido registrada por pesquisadoras do GEPEQ, sob orientações da professora Dra. Suely Dulce de Castilho, desde 2015, sendo a primeira pesquisa realizada nessa comunidade pela professora mestra Augusta Eulália Ferreira. Em 2019, foi concluída a segunda pesquisa, da professora mestra Michele Correa de França. Ambas abordaram a identidade revelada na escola da comunidade e servirão como fonte para a nossa pesquisa.

Outro subsídio que utilizaremos refere-se aos relatos da família Chagas, que são descendentes de negros escravizados, moradores mais antigos da comunidade e que prestaram serviços às fazendas que hoje compõem o quilombo, aqui representada pelos membros: senhora Georgina, senhora Lucia, senhora Enedina, senhor Luiz Martins e o senhor Luiz Torquato, esposo de dona Georgina.

Como bem relata França (2019), há diversas lacunas na linha do tempo da origem do quilombo Abolição. Documentos encontrados no Arquivo Público de Mato Grosso descrevem que a área pertencia a um conjunto de 20 sesmarias, cujas cartas de propriedade foram emitidas pela capitania de Mato Grosso no período dos anos de 1765 a 1788, dando direitos de uso a coronéis e senhores de engenho, que já mantinham a exploração de mão de obra escrava de negros.

Os registros apontam também que 4 dessas sesmarias pertenciam a um único dono, Fernando Corrêa da Costa, que possuía um engenho onde trabalhavam 34 negros escravizados no final do século XVIII. Segundo Ferreira (2015), parte desses escravizados permaneceu na área do quilombo e deu origem à ocupação das terras quilombolas de Abolição.

Para o senhor Luiz Torquato (2018), que foi presidente da associação de moradores da comunidade, a origem do quilombo Abolição se deve ao contingente de pessoas que deixou a condição de escravizados após a Lei do Ventre Livre (1871) e da Lei Áurea (1888), que ali permaneceu com suas famílias trabalhando para os fazendeiros. Segundo a senhora Lúcia das Chagas (2018), neta de negros escravizados, o nome do quilombo faz referência às leis que libertaram aquele povo:

> Porque Abolição vem da escravidão né, Abolição é os tempos de escravo, então aí de Abolição, porque lá tinha escravo, lá era os escravos que comanda...

> que funcionava lá era tudo escravo... meu irmão também sabe contar sobre essa parte.

Ainda não foi possível identificar registros de posse ou de uso das terras do quilombo Abolição no período compreendido entre a sesmaria pertencente a Fernando Correa da Costa até a proprietária Alice de Lara Pinto, que vendeu as suas terras à família Muller em 1932.

Os relatos da família Chagas fazem referência ao dono da fazenda onde seus descendentes escravizados serviam, chamado Júlio Muller, que era filho de Júlio Frederico Muller e Rita Teófila Corrêa, neta de Antônio Corrêa da Costa e bisneta de Francisco Corrêa da Costa, proprietário de sesmarias naquela região, "*antes de sê de Julio 'Milha', ali, Julio 'Milha', comprô dum fazendeiro, um cara chamado Tutico, Tutico de Lara Pinho*", relata o senhor Luiz Martins, irmão da senhora Lúcia das Chagas.

Atualmente, no processo de demarcação do Incra, consta que os vestígios históricos levantados sobre a área reivindicada pelos quilombolas pertencem a diversos outros proprietários e que talvez algumas das áreas ali inseridas não entrem no perímetro a ser demarcado para a comunidade (FRANÇA, 2019).

Com a venda das terras, em 1932, feita pela Alice de Lara Pinto à família Muller, um grupo de descendentes de negros ali escravizados continuou trabalhando para o proprietário. A família Chagas é uma delas e relata que seus antepassados permaneceram prestando serviços como forma de pagamento por estarem morando nas terras da família Muller (FERREIRA, 2015).

Segundo relato da senhora Lúcia das Chagas (2018), o pagamento era contabilizado com um dia da semana trabalhado exclusivamente para o fazendeiro e, nos outros dias, eles poderiam trabalhar no cultivo da própria produção agrícola:

> Lá o pagamento, tinha gente que trabaiava na fazenda, e essas turma tudo trabaiava na roça deles, aí tinha sábado todo mundo tinha que... sabe como que minha mãe contava do jeito que tá contano, então era anssim, todo que morava lá, tinha que trabaiar na fazenda uma hora pra fazenda, numa semana, sábado tinha que ir lá.

Ainda segundo o senhor Luiz Martins (2018), membro da família Chagas, o fazendeiro exigia que a produção de arroz, milho, mandioca, feijão e banana estivesse armazenada em sacos para que fosse feito o pagamento do valor destinado à porcentagem de comissão da fazenda antes de vender o restante produzido para terceiros: "ensacava

todinho, depois ele (Júlio Muller) ia lá, tirava o dele, o resto era da gente, e tinha o dia da fazenda que era de graça, não tinha salário".

Sobre a divisão da produção, o senhor Luiz Martins (2018) também lembra que:

> Não, era igual, por exemplo, se dava 20, 30, 40 saca, era 15 pra cada um, fazia pinga, açúcar, mel, rapadura, não era dividido, já era da fazenda mesmo, esse aí não tinha divisão, se quisesse era comprado. Se quisesse comprar, comprava, né Luizinho, comprava lá, lá tinha vendinha pra comprar... Meu tio que fazia tudo isso. Ele recebia, mas pegava em mercadoria lá, lá tinha açúcar, sabão, sebo, feijão... nós matava o boi, o sebo fazia aquele latão assim pra vendê, esse que nós comia lá.

Com relação aos produtos que poderiam ser adquiridos na "vendinha" da fazenda, o senhor Luiz Martins (2018) relata que o empregado poderia destinar um dia de seu trabalho na fazenda em troca dos produtos, que eram medidos em uma lata com capacidade para 12 litros, cuja unidade de medida era chamada de *"quarta": "por esse dia de serviço tinha direito a pegar alguma coisa, se quisesse pegá, era um caixote quadrado assim, um latão, era uma quarta certinho, cabia doze litro numa quarta*".

Atualmente, as famílias que vivem no quilombo Abolição não são exclusivamente quilombolas, muitas delas trabalham com criação de gado nas fazendas onde residem ou em pequenas comunidades.

Como relatado anteriormente, há 140 famílias quilombolas que foram retiradas da comunidade por processos judiciais movidos pelos fazendeiros que empregam os moradores não quilombolas. No território, também há vários pequenos comércios e restaurantes, que oferecem serviços na beira da estrada que dá acesso ao quilombo, fomentando a renda para os moradores.

A religiosidade está presente também nas festas de santo que são realizadas pelos moradores. Uma delas, feita pela família Chagas, é em agradecimento à graça recebida de São Sebastião, santo católico, como retrata a figura 4. Segundo relatos da família, a devoção ao santo teve início depois que a casa da família, localizada no quilombo, foi incendiada acidentalmente devido à explosão de um tambor de combustível que ali se encontrava.

Muitas pessoas ficaram feridas, duas delas morreram, e o fogo consumiu todo o alimento que abasteceria a família no ano seguinte. A senhora Enedina das Chagas carrega no corpo as cicatrizes das queimaduras causadas pela tragédia.

A festa de 2019 foi realizada no mês de janeiro, na residência da família Chagas, em Cuiabá, e teve a presença de muitos convidados, que chegaram para o almoço e

continuaram a festividade até o momento da reza, no final da tarde. Para a realização da festa, a família também recebe donativos e conta com muitos amigos para a tarefa.

Figura 4 – Altar da festa de São Sebastião da comunidade Abolição



Fonte: arquivo pessoal da pesquisadora (2019).

Assim como em Mata Cavalo, o quilombo Abolição também carece de infraestrutura, pavimentação das estradas, assistência à saúde, segurança e melhores condições na oferta de educação. As lutas dos quilombolas de Abolição também não têm data definida para acabar, e os trabalhos realizados pelos órgãos competentes para a demarcação do território ainda continuam.

Os relatos das senhoras Lúcia e Georgina das Chagas reafirmam que, prioritariamente, emerge a necessidade da posse das terras para lhes garantir um futuro feliz: "*se você não tem território, não tem nem como fazer plano pro futuro*" (GEORGINA, 2018).

2.5 A Educação Escolar Quilombola: conceitos históricos, legais e panorama

A Educação Escolar Quilombola abarca as escolas inseridas no território quilombola e aquelas que atendem aos estudantes oriundos desses territórios (BRASIL, 2012). Essa é a definição feita nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola (DCNEEQ) de 2012. A elaboração desse documento contou com a

participação do Movimento Negro e do Movimento Quilombola, potencializando as conquistas de um espaço próprio para a modalidade do ensino (SANTANA, 2019).

A participação do Movimento Negro, na construção de políticas públicas para a educação brasileira, tem fundamental importância, haja vista a intencionalidade das lutas por uma educação que desmobilize o preconceito e a exclusão dos estudantes.

Segundo Gomes (2011, p. 133), o Movimento Negro é compreendido como "sujeito político, com uma trajetória histórica, integrante do contexto atual da organização dos movimentos sociais e participante da articulação transnacional com outros movimentos e ONGs[6] na luta pela construção de uma sociedade democrática".

Historicamente, na sociedade brasileira, a população negra é alvo de racismo desde o século XVI, quando seus ancestrais foram trazidos para o país na condição de escravizados, e a sua história, oficializada pelos colonizadores europeus, retratava-os sempre como seres inferiores, sem almas, e desvalidavam os seus conhecimentos. Além disso, o relato dos colonizadores também apaga a memória do continente africano sem a escravidão, ou seja, a relação negros e escravizados é sempre evidenciada como a única a existir.

A partir dessa perspectiva, para a luta contra esse apagamento e essa inferiorização, o Movimento Negro concentrou-se na necessidade de negar a história oficial e de contribuir para a construção de uma nova interpretação da trajetória dos negros no Brasil (GOMES, 2011). A educação é um dos contextos no qual se promove esse novo olhar.

Dessa forma, a educação tem sido um dos principais campos de luta do Movimento Negro no Brasil. Para Gomes (2011), esse fato pode ser observado por meio das primeiras organizações para o movimento de leitura e escrita, desde meados do século XX até os dias atuais, com as ações afirmativas para ingresso e permanência de estudantes negros em instituições de ensino superior. De acordo com Nilma Lino Gomes (2012, p. 735), a educação:

> [...] é compreendida pelo movimento negro como um direito paulatinamente conquistado por aqueles que lutam pela democracia, como uma possibilidade a mais de ascensão social, como aposta na produção de conhecimentos que valorizem o diálogo entre os diferentes sujeitos sociais e suas culturas e como espaço de formação de cidadãos que se posicionem contra toda e qualquer forma de discriminação.

[6] Organizações não governamentais.

O projeto de educação defendido pelo Movimento Negro abarca o reconhecimento do direito da população negra à educação; reivindica a história da África e da cultura afro-brasileira no currículo; pleiteia a inclusão da temática racial na formação de professores; questiona o currículo presente nas escolas brasileiras, que produz o material didático no qual estereotipa a imagem do negro, e postula a inserção de ações afirmativas de inclusão e de permanência de estudantes negros nas diversas modalidades da educação brasileira (GOMES, 2011).

É evidente que esse projeto encontra resistências dentro do contexto educacional quando ele se choca com a perspectiva eurocentrada e excludente implantada pelos colonizadores no país. No entanto, o Movimento Negro não sucumbe e prossegue na sua luta.

No contexto quilombola, o projeto educacional do Movimento Negro também ganha força. Como já vimos anteriormente, os quilombos brasileiros são conceituados como "lugar de resistência", onde os negros escravizados resistiam às amarras da colonização e da submissão.

Nesse sentido, podemos compreender que a luta contra a escravidão no passado e a luta contra o racismo atualmente têm sido pontos comuns nas comunidades negras brasileiras e, assim, a educação também é um campo de luta para os quilombolas brasileiros. Daí a sua efetiva participação na construção de políticas públicas para as escolas que atendem às comunidades quilombolas, considerando as especificidades dos saberes e fazeres locais.

Até 2012, as escolas que atendiam aos estudantes quilombolas estavam orientadas pela legislação que regulamentava as escolas rurais, não considerando nenhuma das especificidades das questões quilombolas, afirmando a negação da própria história e permitindo a opressão e a marginalização que as comunidades negras sofrem historicamente. A esse respeito, Arruti (2010, p. 29) assevera que:

> É necessário reconhecer que a grande maioria das comunidades quilombolas foi excluída da educação formal, assim como da participação nas esferas de tomada de decisão, de debate ou mesmo, em alguns casos, foi excluída da simples sociabilidade municipal, em função de processos de segregação profundamente arraigados.

As pessoas que habitam as comunidades quilombolas possuem riquíssimos conhecimentos, suas próprias histórias e fazeres, que validam toda a especificidade que a escola precisa respeitar e compartilhar com os estudantes. Para Castilho e Carvalho (2015), a escola necessita promover um processo de ensino e aprendizagem que seja democrático, inclusivo, emancipatório e antirracista, fortalecendo e preparando os estudantes para que estes participem ativamente da sociedade, promovendo, inclusive, transformações dentro da própria comunidade.

As Diretrizes Nacionais de 2012 foram, então, instituídas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), órgão vinculado ao Ministério da Educação (MEC), compreendendo a educação básica em suas etapas e modalidades: educação infantil, ensino fundamental, ensino médio, educação do campo, educação especial, educação profissional técnica de nível médio, Educação de Jovens e Adultos (EJA), inclusive na Educação à Distância (EaD), e se destina a atender à população quilombola, rural ou urbana, considerando as suas formas de produção cultural, social, política e econômica.

Em seu primeiro artigo, as Diretrizes Nacionais estabelecem que a Educação Escolar Quilombola, na educação básica, organiza precipuamente o ensino ministrado nas instituições educacionais, fundamentando-se, informando-se e alimentando-se: a) da memória coletiva; b) das línguas reminiscentes; c) dos marcos civilizatórios; d) das práticas culturais; e) das tecnologias e formas de produção do trabalho; f) dos acervos e repertórios orais; g) dos festejos, dos usos, das tradições e dos demais elementos que conformam o patrimônio cultural das comunidades quilombolas de todo o país e h) da territorialidade (BRASIL, 2012).

Diante disso, a escola que atende aos estudantes quilombolas precisa construir o seu Projeto Político Pedagógico (PPP) direcionado ao processo de ensino e aprendizagem que considera e se fundamenta nas práticas desenvolvidas pelos moradores dentro da própria comunidade, mediando os saberes locais com o saber presente no currículo escolar. Esse movimento feito pela escola valoriza o conhecimento daquela comunidade e fortalece, nos estudantes, o sentimento de pertencimento àquele local.

Baseadas na Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), ratificada no Brasil por meio do Decreto Legislativo n.º 143/2003 e do Decreto n.º 6.040/2007, as Diretrizes Nacionais estabelecem e fortalecem o regime de colaboração entre os sistemas de ensino da educação básica, organizados pela União, pelos Estados e pelos Municípios brasileiros, assegurando a participação de membros da comunidade na

gestão das escolas quilombolas, considerando a escolha do próprio grupo (BRASIL, 2012). Isso significa dizer que a gestão da escola perpassa pelo crivo dos membros da comunidade.

Ainda em conformidade com as Diretrizes Nacionais, cabe à União, aos Estados, aos Municípios e aos sistemas de ensino da educação básica garantir os recursos financeiros, o apoio técnico e pedagógico aos estudantes, a formação inicial e continuada aos professores, a viabilidade da escolha dos gestores do contexto da Educação Escolar Quilombola, além de disponibilizar recursos didáticos, pedagógicos, tecnológicos, culturais e literários e de fomentar a construção de propostas pedagógicas contextualizadas com a realidade da comunidade (BRASIL, 2012).

Sobre o currículo, as Diretrizes Nacionais preconizam que ele deve ser construído levando em consideração as situações de escolarização dos estudantes quilombolas, as condições de trabalho dos professores bem como os espaços e tempos da própria escola e de outras instituições educativas da comunidade e fora dela, tais como: museus, centros culturais, laboratórios de ciências e de informática (BRASIL, 2012).

Nessas perspectivas, o currículo da Educação Escolar Quilombola, segundo as Diretrizes, deverá:

> I – garantir ao educando o direito a conhecer o conceito, a história dos quilombos no Brasil, o protagonismo do movimento quilombola e do movimento negro, assim como o seu histórico de lutas;
> II – implementar a Educação das Relações Étnico Raciais e o Ensino de História e Cultura Afro Brasileira e Africana , nos termos da Lei nº 9.394/96, na redação dada pela Lei nº 10.639/2003, e da Resolução CNE/CP nº 1/2004;
> III - reconhecer a história e a cultura afro-brasileira como elementos estruturantes do processo civilizatório nacional, considerando as mudanças, as recriações e as ressignificações históricas e socioculturais que estruturam as concepções de vida dos afro-brasileiros na diáspora africana;
> IV - promover o fortalecimento da identidade étnico-racial, da história e cultura afro-brasileira e africana ressignificada, recriada e reterritorializada nos territórios quilombolas;
> V – garantir as discussões sobre a identidade, a cultura e a linguagem, como importantes eixos norteadores do currículo;
> VI - considerar a liberdade religiosa como princípio jurídico, pedagógico e político atuando de forma a: a) superar preconceitos em relação às práticas religiosas e culturais das comunidades quilombolas, quer sejam elas religiões de matriz africana ou não; b) proibir toda e qualquer prática de proselitismo religioso nas escolas.
> VII - respeitar a diversidade sexual, superando práticas homofóbicas, lesbofóbicas, transfóbicas, machistas e sexistas nas escolas (BRASIL, 2012, p. 13).

Nesse entendimento, o currículo das escolas quilombolas precisa se pautar em ações pedagógicas que tencionem o conhecimento oriundo dos territórios quilombolas, além da sua história e da sua forma de organização, associando o conhecimento escolar àquele produzido pelas comunidades quilombolas.

Assim, pretende-se valorizar o conhecimento local aproximando-o do saber até então julgado como "universal" e que está presente ainda nos meios de avaliação para acesso às universidades, como é o caso do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem).

As Diretrizes Nacionais orientam que o quadro docente das escolas quilombolas seja formado, preferencialmente, por professores pertencentes às comunidades quilombolas. Segundo o artigo 50 do referido documento, a formação inicial dos professores que atuam na Educação Escolar Quilombola, dentre outros aspectos, necessita:

> V – Garantir a utilização de metodologias e estratégias adequadas de ensino no currículo que visem à pesquisa, à inserção e à articulação entre os conhecimentos científicos e os conhecimentos tradicionais produzidos pelas comunidades quilombolas em seus contextos sócio histórico culturais (BRASIL, 2012, p. 16).

Compreende-se, nesse ponto, que os professores os quais atuam em escolas quilombolas necessitam exercer também as estratégias da pesquisa para organizar o seu trabalho em sala de aula, já que o processo pedagógico levará em consideração o conhecimento originário da própria comunidade.

Para tanto, é fundamental que os cursos de formação inicial de professores que atenderão à Educação Escolar Quilombola estruturem os seus currículos de modo a considerar a especificidade do profissional que está sendo formado, criando espaços de estudos, discussões e pesquisa sobre a luta quilombola, o papel dos quilombos na sociedade brasileira, as ações afirmativas, os conhecimentos científicos e os saberes produzidos pelas comunidades quilombolas.

Com relação à formação continuada dos professores que atuam na Educação Escolar Quilombola, as Diretrizes Nacionais direcionam que ela deve ser assegurada pelos sistemas de ensino, em parceria com as suas instituições formadoras, tendo em conta que essa formação é primordial e deve ser articulada às comunidades quilombolas e à formação inicial docente (BRASIL, 2012).

Para a realização da formação continuada, o documento recomenda os cursos presenciais ou à distância, em níveis de atualização, aperfeiçoamento, especialização, mestrado e doutorado, que devem ser desenvolvidos por meio do regime de colaboração entre o sistema de ensino e as instituições públicas de educação, cultura e pesquisa, considerando sempre os projetos pedagógicos da própria escola.

O reconhecimento e a profissionalização docente também são recomendados pelas Diretrizes Nacionais. Em seu artigo 50, o documento indica que, além da formação inicial e continuada, deverão ser realizadas ações que estabelecem:

> I – reconhecimento e valorização da carreira do magistério mediante acesso por concurso público;
> II – garantia das condições de remuneração compatível com sua formação e isonomia salarial;
> III – garantia de condições dignas e justas de trabalho e de jornada de trabalho nos termos da Lei.
> § 1º Os docentes que atuam na Educação Escolar Quilombola, quando necessário, deverão ter condições adequadas de alojamento, alimentação, material didático e de apoio pedagógico, bem como remuneração prevista na Lei, garantidos pelos sistemas de ensino.
> § 2º Os sistemas de ensino podem construir, quando necessário, mediante regime de colaboração, residência docente para os professores que atuam em escolas quilombolas localizadas nas áreas rurais, sendo que a distribuição do s encargos didáticos e da sua carga horária de trabalho deverá levar em consideração essa realidade. (BRASIL, 2012, p. 17)

No item II do artigo 58, as Diretrizes Nacionais (BRASIL, 2012, p. 19) estabelecem que compete aos Estados "implementar Diretrizes Curriculares estaduais para a Educação Escolar Quilombola, em diálogo com as comunidades quilombolas, suas lideranças e demais órgãos que atuam diretamente com a educação dessas comunidades".

Em nível do estado de Mato Grosso, as discussões sobre a educação presente nas escolas quilombolas se fortaleceram a partir de 2008, quando a Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso (Seduc/MT) criou a Gerência de Diversidade e de Meio Ambiente, na qual a Educação Quilombola e as questões sobre o meio ambiente eram discutidas em conjunto.

Posteriormente, em 2009, houve o desmembramento dessa gerência, ficando separadas as questões do meio ambiente, que passou a se chamar Gerência de Educação de Relações Étnicas Raciais, incluindo, no seu bojo de discussões, a Educação Quilombola, a Educação em Direitos Humanos, a Educação e Gênero e Diversidade Sexual (SANTANA, 2019).

Em 2010, a Seduc/MT avançou nas discussões e publicou as Orientações Curriculares para a Educação Escolar Quilombola (OCEEQ). Segundo o documento, a escola deve se organizar de forma democrática, garantindo espaços para equidade de representatividades. O documento ainda afirma que:

> A realidade e a forma organizativa das comunidades quilombolas devem estar presentes na construção do Projeto Político Pedagógico (PPP) e na organização do currículo, bem como no desenvolvimento de espaços pedagógicos que propiciem a valorização da identidade quilombola, que possibilite ao aluno (a) conhecer suas origens, pois o reconhecimento/visibilidade da história dos quilombos diz respeito à história e identidade do povo brasileiro (MATO GROSSO, 2010, p. 9).

As Orientações Curriculares do estado de MT de 2010 orientam o cumprimento integral da Lei Federal n.º 10.639/2003 e das Diretrizes Curriculares para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino da História e Cultura Africana e Afro-Brasileira, com a finalidade de também construir uma prática pedagógica que valoriza a contribuição africana, rompendo com o currículo tradicional, que remete apenas às contribuições dos povos europeus e elege o conhecimento eurocêntrico como o principal e o mais importante. Ainda nesse sentido, o documento mato-grossense afirma que:

> A escola deve estimular o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem para a produção de conhecimentos, partindo da cultura dos estudantes, estabelecendo diálogo com outras culturas. Dessa forma, o processo educativo, numa perspectiva quilombola, deve ter presentes esses valores afro-brasileiros de maneira que fortaleçam e potencializem a Educação Quilombola (MATO GROSSO, 2010, p. 12).

O referido documento preconiza ainda que a escolha do conteúdo e da metodologia que será utilizada em sala de aula é de autonomia dos professores e da escola. Dessa forma, todo trabalho pedagógico escolar quilombola deve contribuir para o conhecimento e a vivência dos valores quilombolas na formação humana (MATO GROSSO, 2010).

Nesses aspectos, o documento traz referências de valores quilombolas que podem inspirar os professores na organização do seu trabalho, quais sejam: circularidade, oralidade, energia vital (axé), corporeidade, musicalidade, ludicidade, cooperatividade, memória, religiosidade e ancestralidade.

Além disso, as Orientações Curriculares salientam que o currículo presente na Educação Escolar Quilombola precisa construir relações entre a diversidade cultural dos

quilombos, a dinâmica das comunidades, o fortalecimento identitário e as questões sobre sustentabilidade ambiental e social dentro dos quilombos.

Para tanto, esse currículo deverá abarcar temas que possibilitam "a afirmação da identidade e consciência negra, cidadania e ética, conhecimentos e saberes quilombolas, relações étnico-raciais, história e cultura afro-brasileira e africana" (MATO GROSSO, 2010, p. 21).

A prática do professor-pesquisador também é salientada nas Orientações Curriculares. O documento ressalta que ela auxilia o professor a desenvolver estratégias pedagógicas que valorizam a problematização das questões abordadas nas áreas do conhecimento, além de considerar o professor e o estudante como autores do processo de ensino e aprendizagem, visando, assim, à autonomia do saber (MATO GROSSO, 2010).

Com relação aos conteúdos a serem trabalhados na Educação Escolar Quilombola, as Orientações Curriculares (MATO GROSSO, 2010) direcionam que eles sejam previstos nas Diretrizes Nacionais (BRASIL, 2012), acrescentando conteúdos e, até mesmo, disciplinas necessárias para o atendimento das especificidades quilombolas e para a educação das relações étnico-raciais.

O referido documento apresenta sugestões de referenciais para cada disciplina que compõe a matriz curricular da escola, por exemplo, para o ensino da Matemática, são sugeridos os pressupostos da Etnomatemática, a biografia de africanos e afrodescendentes e as contribuições africanas na arquitetura e na engenharia.

Três disciplinas específicas do contexto quilombola também são apresentadas nas Orientações Curriculares, formando a área do conhecimento denominada Ciências e Saberes Quilombolas, são elas: Práticas em Cultura e Artesanato Quilombola, Prática em Técnica Agrícola Quilombola e Prática em Tecnologia Social.

Essas disciplinas que compõem a parte diversificada do currículo da Educação Escolar Quilombola, em Mato Grosso, visam potencializar a aprendizagem a partir da relação do conhecimento da comunidade com as outras áreas do conhecimento (Linguagens, Humanas, Ciências da Natureza e a Matemática) (MATO GROSSO, 2010). Tais disciplinas estão presentes a partir do 6º ano do ensino fundamental e são finalizadas no ensino médio.

A seguir, apresentaremos as escolas quilombolas, contextos desta pesquisa, nas perspectivas: histórica, de organização estrutural física e de gestão e quanto às características inerentes aos professores, aos estudantes e ao PPP.

2.5.1. Escola Estadual Quilombola Professora Tereza Conceição Arruda

A Escola Estadual Quilombola Professora Tereza Conceição Arruda está localizada à margem direita da rodovia MT–060, sentido Nossa Senhora do Livramento–Poconé. Distante 13 quilômetros da sede do município de Livramento, como também é conhecida, a escola está situada na comunidade Mata Cavalo de Baixo, uma das seis comunidades que compõem o quilombo Mata Cavalo.

Pela sua localização, a escola se constitui como um ponto de referência para a comunidade, uma vez que ali tem sido o espaço tanto para as reuniões de seus membros quanto para consultas médicas e vacinação, que são organizadas pelo sistema de saúde livramentense. Na figura 5, apresentamos a fachada da escola em 2019.

Figura 5 – Fachada da escola de Mata Cavalo



Fonte: arquivo pessoal da pesquisadora (2019).

A escola foi inserida no contexto da Educação Escolar Quilombola pela Seduc/MT em 2011, quando a unidade escolar ainda era denominada Escola Estadual Rosa Domingas de Jesus e funcionava nas dependências da sede da Associação da Comunidade Mutuca, dentro do quilombo Mata Cavalo.

Em 2012, a nova sede foi inaugurada, agora na comunidade Mata Cavalo de Baixo, e, atendendo às reivindicações dos moradores, a escola passou a ser denominada Escola Estadual Quilombola Professora Tereza Conceição Arruda, em homenagem à primeira professora do quilombo, cuja imagem (figura 6) está retratada na área administrativa da escola, onde se organizam a secretaria, a coordenação e a direção da escola.

Figura 6 – Imagem da professora Tereza Conceição Arruda



Fonte: arquivo pessoal da pesquisadora (2019).

Tereza Conceição Arruda nasceu no quilombo Mata Cavalo em 1937 e era bisneta de escravizados. Sua bandeira sempre foi a luta pela causa quilombola, por políticas públicas para o quilombo e pela educação de qualidade na escola da comunidade. Segundo Santana (2019), neta da professora Tereza, a sua avó:

> [...] foi babá, lavadeira e, com muito esforço e dedicação, se tornou professora. Na verdade, foi a primeira professora do Quilombo Mata-Cavalo. Iniciou o exercício do magistério como professora leiga, profissionalizando-se tempos depois. Aposentou-se dando aulas na sede do município de Nossa Senhora do Livramento. Casada, mãe de doze filhos biológicos e dois adotivos, sempre incentivou seus filhos a buscar a educação formal, por acreditar na educação como ferramenta para se libertar das amarras do preconceito e de outros resquícios impregnados e impostos aos negros decorrentes da escravidão colonial (SANTANA, 2019, p. 103).

A professora Tereza faleceu em 2011, no período em que a nova sede da escola estava sendo construída e não teve tempo de ver a sua inauguração. O legado de Tereza

continua, pois, em 2019, a gestão da escola era feita pelas suas netas, as professoras Gonçalina Eva Almeida de Santana (coordenadora da escola) e Adrianny de Abreu Arruda (diretora da escola), ambas escolhidas pela própria comunidade, como prescreve as Diretrizes Nacionais (BRASIL, 2012).

No ano letivo de 2019, a escola atendia em dois turnos, matutino e vespertino, e ofertava as seguintes etapas da educação básica: educação infantil, ensino fundamental, ensino médio e a modalidade EJA. Ela tinha 480 estudantes matriculados e distribuídos em 26 turmas, sendo 15 delas constituídas na própria sede e as outras 11 (denominadas de salas anexas) localizadas no interior do quilombo, estrategicamente próximas aos estudantes que, por diversas questões, não conseguiam ir até a sede da escola para estudar.

Essas salas anexas atendiam exclusivamente à EJA, pois os estudantes dessa modalidade eram, na maioria, adultos e idosos que trabalhavam na roça de sua propriedade pela manhã e, no período vespertino, dedicavam-se aos estudos.

A educação infantil atendia às crianças de 2 a 5 anos, sendo ofertada em parceria com a Secretaria de Educação Municipal de Nossa Senhora do Livramento, ocasião em que esta contrata os professores bem como sustenta a merenda dos seus estudantes.

Em 2019, a escola contava com equipes administrativa e docente. Na área administrativa, além da diretora e da coordenadora, havia também uma secretária e mais dois profissionais que exerciam as funções na secretaria da escola. Ainda nessa área, estavam alocados três profissionais para a confecção da merenda escolar, quatro profissionais para a limpeza do ambiente escolar e três profissionais vigilantes que exerciam a função de segurança da escola. A equipe docente estava formada por 30 professores, atribuídos nas turmas da sede e nas salas anexas.

Sobre os aspectos estruturais, a escola possuía 11 salas de aula, sendo que 4 delas eram subdivisões de outras salas, ou seja, foram divididas ao meio com divisórias de madeira para que pudessem abrigar todas as turmas da escola. As salas de aula na sede (figura 7) possuem cadeiras e mesas individuais tanto para os estudantes quanto para o professor, quadro de giz, ventiladores de teto e aparelhos de ar-condicionado, tudo em ótima conservação de estado.

Figura 7 – Sala de aula na sede da escola de Mata Cavalo



Fonte: arquivo pessoal da pesquisadora (2019).

Naquele período, as salas anexas eram acomodadas em espaços disponibilizados pelos próprios moradores nas comunidades em que elas estavam instaladas. Como podemos ver na figura 8, havia mesas e cadeiras para os estudantes, quadro de giz e, muitas vezes, as instalações dessas salas eram em barracões cobertos de palha, sem paredes e com o piso de terra batida.

Figura 8 – Sala anexa da escola de Mata Cavalo



Fonte: Facebook da escola (2019).

A sala dos professores era ampla e possuía dois banheiros, além de mesas e cadeiras. A biblioteca funcionava provisoriamente em um canto da sala dos professores por falta de espaço para acomodar os livros.

Segundo a gestão, até 2015, a escola tinha um laboratório de informática com computadores disponíveis para os estudantes e os professores. No entanto, as máquinas se tornaram obsoletas e pararam de funcionar, não sendo possíveis a manutenção e a conservação delas por falta de recursos financeiros.

A escola contava com dois banheiros para os estudantes e dois banheiros para pessoas com deficiências. Havia também um refeitório (imagem 9), com mesas e cadeiras para os estudantes se acomodarem durante as refeições servidas na merenda escolar, que era preparada com recursos advindos da Seduc/MT, das doações de alimentos de membros da comunidade e dos produtos produzidos na horta cultivada dentro da escola. A cozinha onde a merenda é preparada era ampla e equipada com fogão industrial, geladeira e freezer para acondicionar os alimentos.

Figura 9 – Refeitório da escola de Mata Cavalo



Fonte: arquivo pessoal da pesquisadora (2019).

A horta (figura 10) da escola foi elaborada pelos professores a partir dos conhecimentos quilombolas para o cultivo das hortaliças. Os estudantes participaram da construção dos canteiros, da plantação das mudas das verduras, da manutenção da horta e da colheita. Os produtos não utilizados na merenda da escola eram distribuídos entre os estudantes para o consumo de suas respectivas famílias.

Figura 10 – Horta da escola de Mata Cavalo



Fonte: arquivo pessoal da pesquisadora (2019).

A escola ainda contava com um espaço para atividades físicas. A quadra de esportes (figura 11) era coberta e possuía arquibancada feita de concreto, sendo disponibilizada, inclusive, para os membros da comunidade realizarem jogos de futebol e voleibol durante os finais de semana. Além disso, o espaço também servia para as reuniões e demais eventos da comunidade.

Figura 11 – Quadra de esportes da escola de Mata Cavalo



Fonte: arquivo pessoal da pesquisadora (2019).

Além das aulas de educação física e das atividades de recreação dos estudantes pequenos, a quadra era usada para as festas que a escola organizava, como a Feira Cultural

e a Festa Junina, que são celebradas anualmente. A figura 12 retrata a quadra de esportes da escola durante a Feira Cultural de 2018.

Figura 12 – Quadra de esportes durante a Feira Cultural de Mata Cavalo



Fonte: arquivo pessoal da pesquisadora (2018).

Outro espaço importante na escola era a Casa da Cultura (figura 13), construída no modelo das moradias tradicionais do quilombo, com paredes sustentadas com pau a pique e barro e telhado feito com folhas de babaçu. Ali eram realizadas as disciplinas da área de Ciências e Saberes Quilombolas, além de ser o local onde ficavam expostos os trabalhos de artesanato produzidos pelos estudantes e o acervo histórico da comunidade.

Figura 13 – Casa da Cultura da escola de Mata Cavalo



Fonte: arquivo pessoal da pesquisadora (2019).

O terreno que abrigava a escola era amplo, medindo um hectare (SANTANA, 2018), ou seja, 10.000 metros quadrados, contendo nele o prédio com as salas de aula e demais ambientes, a quadra de esportes, a horta e a Casa da Cultura. O restante desse espaço possuía árvores, dentre elas, algumas frutíferas. Os estudantes tinham acesso a todos os ambientes da escola, fazendo do pátio externo o local para a socialização e a realização de brincadeiras.

O PPP da escola estava sendo reformulado em 2019. No entanto, tivemos acesso ao texto elaborado e em vigor naquele ano. Após a leitura, identificamos uma proposta de educação na perspectiva crítica, que também valoriza o conhecimento prévio do estudante, ou seja, aquele passado entre as gerações das famílias quilombolas da comunidade. Um dos trechos que revela esses conceitos está na introdução do documento, logo na primeira página:

> A Educação Escolar no âmbito da escola tem como finalidade à construção da cidadania, mediante a preparação do educando à vida sociopolítica e cultural, e acima de tudo, compreender que a Educação Escolar é um direito social inquestionável e inviolável do cidadão. Nesse contexto, o currículo, planejamento, os conteúdos, proposta metodológica e avaliação serão elaborados levando em conta uma proposta crítica, transformadora ou de reconstrução social, inseridos numa realidade sócio-político-cultural, historicamente evolutivo, considerando os indicadores descriminados por área de ensino, dentro de uma proposta dialética que permite ao aluno o acesso ao saber em que o professor será o mediador, o agente que orienta e favorece o processo de ensinar e o aprender (PPP, 2019, p. 1).

Com relação à formação de professores, o PPP traz uma referência às parcerias que a escola faz com os grupos de pesquisa da UFMT para oferecer formação continuada aos professores que atuam naquela unidade escolar, dentre eles, o GEPEQ. No texto, ainda é expressa a insatisfação da escola com relação às formações oferecidas pela Seduc/MT:

> O Cefapro (Centro de Formação para Professores) oferece cursos que não está de acordo com a realidade dos profissionais de educação pois os mesmos tem que deslocar-se até a cidade utilizando de recursos financeiros próprios para alimentação, transporte e pagamento de substituto das suas aulas, seria interessante o Cefapro oferecer mais formações nas unidades escolares além do PEIP e priorizando as escolas das zonas rurais (PPP, 2019, p. 26).

Sobre os pressupostos da Etnomatemática, não há referência no texto.

2.5.2 Escola Estadual Quilombola Maria de Arruda Muller

A Escola Estadual Quilombola Maria de Arruda Muller está localizada à margem direita da rodovia BR–364, sentido Serra de São Vicente–Cuiabá. A escola está distante 55 quilômetros de Cuiabá, situada na comunidade Abolição, do quilombo que tem o mesmo nome, com seu território dentro dos limites do município de Santo Antônio de Leverger (MT). Na figura 14, temos a imagem da fachada da escola da comunidade no ano de 2019.

Figura 14 – Fachada da escola de Abolição



Fonte: arquivo pessoal da pesquisadora (2019).

A escola foi inserida no contexto da Educação Escolar Quilombola pela Seduc/MT em 2010, porém a sua história começou no ano de 1976. Na época, a instituição não atendia a todos os estudantes das comunidades, fato que fez com que cada comunidade tivesse a sua escola, denominada casa-escola, que eram consideradas escolas mistas rurais.

Em 1994, as escolas mistas rurais localizadas nas comunidades daquele quilombo foram reunidas em apenas um polo, cuja sede passou a se chamar Escola Estadual Maria de Arruda Muller (FRANÇA, 2019). O nome da escola foi uma homenagem à pessoa que doou o terreno para a construção da escola.

Maria de Arruda Muller era esposa de Júlio Muller, proprietário das sesmarias onde se localizava a Fazenda Abolição, hoje parte do quilombo Abolição. Segundo relatos

de moradores, dona Maria Muller doou o terreno onde foi construída a sede da atual escola, que leva o seu nome (FRANÇA, 2019).

De acordo com Ferreira (2015), os moradores antigos da comunidade têm respeito e admiração por dona Maria Muller, que, segundo eles, também foi professora naquele lugar. No pátio da escola, há uma imagem que retrata dona Maria Muller (figura 15).

Figura 15 – Imagem de Maria de Arruda Muller



Fonte: arquivo pessoal da pesquisadora (2019).

Em 2019, a comunidade de Abolição, liderada pela família Chagas, organizou um abaixo-assinado reivindicando a troca do nome da escola por Escola Estadual Quilombola Maria Piedade das Chagas, em homenagem à matriarca de uma das famílias mais tradicionais da comunidade.

Maria Piedade faleceu em 2014, aos 106 anos de idade, nasceu e viveu no quilombo Abolição, era descendente de escravizados, cuja mão de obra era aproveitada nas fazendas que se situam no quilombo Abolição.

O documento foi assinado por moradores do quilombo, professores e demais profissionais da referida escola bem como por pesquisadores do assunto. Em 2020, a coleta de assinaturas no abaixo-assinado foi interrompida devido às restrições impostas pela pandemia da covid-19.

Segundo a diretora da escola, professora Eva Nunes, a família Chagas continua com o documento aguardando a situação sanitária causada pela pandemia ceder e as normativas burocráticas serem reiniciadas para atendimento da vontade dos moradores da comunidade. Na figura 16, temos a imagem da dona Maria Piedade das Chagas, fornecida pela sua família.

Figura 16 – Imagem de Maria Piedade das Chagas



Fonte: arquivo pessoal de Luiz Torquato (2014).

Em 2019, a escola atendia nos turnos matutino, vespertino e noturno e ofertava a educação infantil, o ensino fundamental, o ensino médio e a modalidade EJA. Naquele ano letivo, a escola matriculou 354 estudantes, que foram distribuídos em 18 turmas, sendo uma delas específica da EJA, que atendia apenas aos estudantes com deficiências.

A educação infantil atendia às crianças de 4 a 5 anos, ofertada em parceria com a Secretaria Municipal de Educação de Santo Antônio de Leverger (MT), que contratava os professores e sustentava a merenda dos seus estudantes.

Em 2019, a equipe administrativa da escola contava com uma diretora, duas coordenadoras pedagógicas, uma secretária, dois profissionais que atendiam na secretaria, três profissionais que confeccionavam a merenda, três profissionais da limpeza e três profissionais vigilantes que exerciam a função de segurança da escola no período noturno. A equipe docente estava formada por 28 professores, atribuídos nas turmas formadas.

Sobre os aspectos estruturais, a escola tinha oito salas de aula, que possuíam cadeiras e mesas individuais tanto para os estudantes quanto para o professor, quadro de

giz, ventiladores de teto e aparelhos de ar-condicionado, tudo em boa conservação de estado. As figuras 17 e 18 retratam as condições físicas da escola.

Figura 17 – Sala de aula da escola de Abolição



Fonte: arquivo pessoal da pesquisadora (2019).

Figura 18 – Sala de aula da escola de Abolição



Fonte: arquivo pessoal da pesquisadora (2019).

A sala dos professores era ampla e possuía um banheiro à disposição dos docentes, além de uma mesa grande e cadeiras para os professores. A biblioteca funcionava em uma sala, onde encontramos livros didáticos e paradidáticos. Havia também um laboratório de informática com computadores que não funcionavam, ademais, segundo a gestão, o sinal

de internet não era bom na escola, o que impedia os estudantes de utilizarem os computadores para pesquisas.

A escola contava com dois banheiros para os estudantes. Existia também um pequeno espaço utilizado como refeitório, com mesas e bancos rústicos de madeira para os estudantes se acomodarem durantes as refeições, no entanto a merenda era diariamente servida dentro das salas de aula por não haver instalações suficientes naquele local.

A refeição servida na merenda escolar era preparada com recursos advindos da Seduc/MT e das doações de alimentos de membros da comunidade. A cozinha onde se preparava a merenda era ampla e equipada com fogão industrial, geladeira e freezer para acondicionar os alimentos.

Na imagem 19, temos o refeitório da escola, que, por falta de espaço, não abrigava os estudantes enquanto merendavam, cuja refeição, por esse motivo, era servida dentro das salas de aula.

Figura 19 – Refeitório da escola de Abolição



Fonte: arquivo pessoal da pesquisadora (2019).

A quadra de esportes (imagem 20) era coberta e possuía arquibancada de concreto, vestiários e banheiros adaptados para os portadores de deficiência. Ali aconteciam as aulas de educação física, as atividades recreativas dos estudantes pequenos e as festas que a escola organizava, como a Feira da Cultura e a Festa Junina, que são celebradas anualmente.

Figura 20 – Quadra de esportes da escola de Abolição



Fonte: arquivo pessoal da pesquisadora (2019).

As instalações da escola estavam em uma área com 7.000 metros quadrados. Além dos pavilhões com as dependências administrativas, as salas de aula e o refeitório, havia também o pátio externo, com diversas árvores que sombreavam os espaços e possibilitava a socialização dos estudantes.

O PPP da escola estava em reelaboração em 2019. As observações que descrevemos aqui se refere ao texto elaborado anteriormente e que estava em vigor naquele ano. Sobre o objetivo do PPP para o tipo de educação a ser ofertada na escola, ele ainda transitava entre um aspecto impositivo e outro crítico.

No trecho do texto citado abaixo, a palavra “domínio” chama-nos a atenção para o fato de ainda existir o paradigma da dominação de alguém para com o outro:

> Sendo assim esta Proposta Pedagógica é um documento aberto que frequentemente sofrerá mudanças, pois deverá acompanhar as evoluções da legislação vigente do modo de “Fazer Escola”, partindo do princípio de que vivemos a época da "cultura de projetos" em nossa sociedade, onde as condutas de antecipação para prever e explorar o futuro faz parte de nosso presente. Essa influência do futuro sobre nossas adaptações cotidianas só faz sentido se o domínio que tentamos desenvolver sobre os diferentes espaços cumpre a função de melhorar as condições de vida do ser humano, respeitando as diferenças e o direito à igualdade (PPP, 2019, p. 1).

Com relação à formação dos professores, a proposta estava descrita como objetivos da instituição: “criar espaço de formação continuada para os educadores, na perspectiva da construção de sujeitos críticos e de investigação permanente da realidade

social, tendo como objetivo, a qualificação da ação pedagógica e o resgate da cidadania" (PPP-Ab, 2019, p. 12). Sobre os pressupostos da Etnomatemática, o texto não faz referência.

No próximo capítulo, apresentamos as discussões contemporâneas sobre o eurocentrismo, as perspectivas decoloniais para a educação e a importância dos pressupostos da Etnomatemática nas escolas quilombolas brasileiras.

CAPÍTULO 3 – EUROCENTRISMO, TEORIAS DECOLONIAIS E EDUCAÇÃO

Neste capítulo, esboçaremos as discussões teóricas sobre as questões relacionadas com a universalização do conhecimento; a imposição desse saber pelos povos europeus colonizadores de outros territórios; a sua hegemonia, denominada como eurocentrismo, e a sua presença tanto na educação brasileira quanto no ensino da Matemática. Delinearemos também os referenciais teóricos da decolonialidade, que debatem os impactos negativos do domínio europeu sobre os outros saberes, inclusive no contexto escolar.

A partir dos impactos negativos e excludentes da abordagem do eurocentrismo no processo de ensino e aprendizagem nas escolas brasileiras, apresentaremos também as possibilidades de novas perspectivas decoloniais nas propostas pedagógicas, que possibilitarão a efetivação das diretrizes e das orientações para uma Educação Escolar Quilombola contextualizada, que valoriza o conhecimento do outro, nas escolas inseridas, participantes desta pesquisa.

Para finalizar, traremos os pressupostos da Etnomatemática como proposta para a decolonização do ensino da Matemática nas escolas brasileiras, em especial, nas escolas quilombolas.

3.1 Eurocentrismo: a universalização do conhecimento

A expansão marítima dos países europeus pelo mundo carregou consigo não apenas o comércio de mercadorias, mas também as culturas. Para o continente americano, a maior expressão cultural veio de países como Portugal e Espanha, onde fixaram seus domínios nas terras exploradas e colonizadas. Nesse processo, a Europa, de um lado, afirmou suas teorias, seus conhecimentos e seus paradigmas como verdades universais e, de outro lado, invisibilizou e silenciou os sujeitos que produzem “outros” conhecimentos e histórias. Segundo Silva (2014, p. 34), “a Matemática se configurou como um instrumento competente para a construção da lógica e da razão moderna, cujos marcos coincidem com a expansão marítima e o colonialismo do século XV”.

Os europeus consideravam-se o centro do mundo. O colonizador europeu afirmava que os povos dos continentes africano e americano, que foram invadidos, dominados e explorados, eram os "outros", os de menor importância, os invisíveis. Os colonizadores classificavam-se como racionais, pensavam ser modernos, e os "outros" foram considerados irracionais e primitivos. De acordo com Silva (2014, p. 40), "a resultante dessa estratégia é a manutenção da imposição do conhecimento europeu sobre o ameríndio, o africano e o afro-brasileiro, taxados de irracionais e degenerativos".

Para Dussel (2005, p. 28), a partir do século XV, a Europa se tornou a centralidade das culturas mundiais e, consequentemente, todas as outras culturas passaram a ser periféricas: "poder-se-á compreender que, ainda que toda cultura seja etnocêntrica, o etnocentrismo europeu moderno é o único que pode pretender identificar-se com a universalidade-mundialidade".

Segundo Quijano (2005), essa centralização culminou em uma ordem mundial que se estrutura há mais de 500 anos, concentrando os recursos do mundo sob o controle de uma minoria europeia e transformando os países da América Latina e da África em dominados e explorados, cujo processo, para o autor, é denominado colonialismo.

Sobre essa temática, ele ainda explica que:

> A elaboração intelectual do processo de modernidade produziu uma perspectiva de conhecimento e um modo de produzir conhecimento que demonstram o caráter do padrão mundial de poder: colonial/moderno, capitalista e eurocentrado. Essa perspectiva e modo concreto de produzir conhecimento se reconhecem como eurocentrismo. Eurocentrismo é, aqui, o nome de uma perspectiva de conhecimento cuja elaboração sistemática começou na Europa Ocidental antes de mediados do século XVII, ainda que algumas de suas raízes são sem dúvida mais velhas, ou mesmo antigas, e que nos séculos seguintes se tornou mundialmente hegemônica percorrendo o mesmo fluxo do domínio da Europa burguesa. Sua constituição ocorreu associada à específica secularização burguesa do pensamento europeu e à experiência e às necessidades do padrão mundial de poder capitalista, colonial/moderno, eurocentrado, estabelecido a partir da América (QUIJANO, 2005, p. 9).

A produção de conhecimentos foi considerada um modelo único e universal a partir da colonização promovida pelos países europeus. Esse processo foi imposto de maneira violenta no sentido de que as epistemologias dos países invadidos foram deserdadas, menosprezadas e inferiorizadas (QUIJANO, 2005).

Com relação à América, as classes dominantes europeias afirmaram que somente a sua razão era universal. Nesse sentido, Santos e Meneses (2010, p. 11) asseveram que:

> O colonialismo, para além de todas as dominações por que é conhecido, foi também uma dominação epistemológica, uma relação extremamente desigual entre saberes que conduziu à supressão de muitas formas de saber próprias dos povos e nações colonizados, relegando muitos outros saberes para um espaço de subalternidade.

Para esses autores, a pretensão da universalidade do conhecimento é o resultado da intervenção epistemológica baseada na força política, econômica e militar do colonialismo imposto aos povos e às culturas não ocidentais. Essa intervenção suprimiu todas as práticas de conhecimento que contrariassem os interesses que ela servia (SANTOS; MENESES, 2010).

Corroborando esse entendimento, Dussel (2005) já indicava que a universalização do conhecimento também pode ser definida como o processo da "modernidade". Segundo o autor, esse processo representa as possibilidades da Europa de abrir para a sua centralidade na história mundial e tem, como aspecto negativo, uma práxis irracional, que pode ser assim descrita:

> 1. A civilização moderna autodescreve-se como mais desenvolvida e superior (o que significa sustentar inconscientemente uma posição eurocêntrica).
> 2. A superioridade obriga a desenvolver os mais primitivos, bárbaros, rudes, como exigência moral.
> 3. O caminho de tal processo educativo de desenvolvimento deve ser aquele seguido pela Europa (é, de fato, um desenvolvimento unilinear e à europeia o que determina, novamente de modo inconsciente, a "falácia desenvolvimentista").
> 4. Como o bárbaro se opõe ao processo civilizador, a práxis moderna deve exercer em último caso a violência, se necessário for, para destruir os obstáculos dessa modernização (a guerra justa colonial).
> 5. Esta dominação produz vítimas (de muitas e variadas maneiras), violência que é interpretada como um ato inevitável, e com o sentido quase-ritual de sacrifício; o herói civilizador reveste a suas próprias vítimas da condição de serem holocaustos de um sacrifício salvador (o índio colonizado, o escravo africano, a mulher, a destruição ecológica, etcetera).
> 6. Para o moderno, o bárbaro tem uma "culpa" (por opor-se ao processo civilizador) que permite à Modernidade apresentar-se não apenas como inocente, mas como "emancipadora" dessa "culpa" de suas próprias vítimas.
> 7. Por último, e pelo caráter "civilizatório da Modernidade, interpretam-se como inevitáveis os sofrimentos ou sacrifícios (os custos) da modernização dos outros povos "atrasados" (imaturos), das outras raças escravizáveis, do outro sexo por ser frágil, etcetera. (DUSSEL, 2005, p. 28, grifos do autor).

Dussel (2005, p. 29) complementa dizendo que a vítima tratada como culpada nesse processo do eurocentrismo é "o mundo periférico colonial, o índio sacrificado, o negro escravizado, a mulher oprimida, a criança e a cultura popular alienadas".

De acordo com ele, era considerado como certo o homem branco e cristão, e, em qualquer diferença, acontecia a inferiorização e a exclusão. Sob o olhar de Castro-Gómez

(2005, p. 80), essa exclusão denuncia que "a modernidade é uma máquina geradora de alteridades que, em nome da razão e do humanismo, exclui de seu imaginário a hibridez, a multiplicidade, a ambiguidade e a contingência das formas de vida concretas".

Nessa mesma perspectiva, Quijano (2005) relata que, no início da América, os europeus associaram o trabalho não pago ou não assalariado às populações dominadas porque estas eram consideradas inferiores. Exemplo disso é a exploração dos povos indígenas, originários do território que ora estava sendo colonizado, e dos povos trazidos da África para a mão de obra escrava. Dessa forma, as culturas indígena e africana foram desconsideradas porque não tinham a religião, a escrita, a história e o desenvolvimento parecidos com o povo europeu.

Essa classificação racial, considerando as questões do trabalho não pago e não assalariado, desenvolveu a percepção de que a remuneração pelo trabalho era privilégio dos europeus, dos brancos. Para Quijano (2005, p. 5), "a inferioridade racial dos colonizados implicava que não eram dignos do pagamento de salário. Estavam naturalmente obrigados a trabalhar em benefício de seus amos".

Esse fato ainda se perpetua atualmente se considerarmos as pesquisas que relatam a diferença salarial entre trabalhadores negros e brancos. Em 2018, o rendimento médio mensal de trabalhadores brasileiros brancos era de R$ 2.796,00, enquanto o dos trabalhadores negros era de R$ 1.608,00 (IBGE, 2019).

A inferiorização dos povos colonizados não está presente apenas nas condições trabalhistas. Para atender ao processo de imposição de controle do ser humano, a escola tem o papel fundamental na construção da identidade da pessoa, pois é inegável que as questões educacionais também sejam reflexos da universalização do conhecimento eurocentrado, ou seja, pautado no conhecimento representado pelos países europeus colonizadores.

No Brasil, o eurocentrismo ainda está presente no currículo das escolas. De acordo com Candau (2013), a educação no Brasil serve de instrumento para a manutenção dessa inferiorização, tendendo a silenciar e a neutralizar a pluralidade cultural e a diferença, reproduzindo a homogeneização e a padronização do conhecimento:

> A escola como instituição está construída tendo por base a afirmação de conhecimentos considerados universais, uma universalidade muitas vezes formal que, se aprofundarmos um pouco, termina por estar assentada na cultura ocidental e europeia, considerada como portadora da universalidade (CANDAU, 2013, p. 33).

Ainda sob essa ótica, Candau (2013) afirma que o Brasil é constituído de uma base multicultural muito forte, com relações interétnicas constantes e históricas, principalmente com os grupos indígenas e afrodescendentes, no entanto, a nossa formação é marcada pela eliminação física do "outro", por sua escravização ou por processos de negação no plano das representações e no imaginário social.

Ao analisar esse processo de inviabilização do "outro", Arroyo (2013) afirma que os currículos presentes nas escolas brasileiras mantêm conhecimentos já superados e invalidados, contudo, esses documentos continuam resistindo às indagações e aos conhecimentos que vêm da dinâmica social e daquela própria do conhecimento, constituindo-se fortemente em uma situação de hegemonia do saber.

A seguir, explanaremos mais sobre o currículo hegemônico.

3.1.1 Eurocentrismo na educação brasileira: o currículo

O currículo é o espaço central da função da escola, é o território mais cercado, mais normatizado, politizado, inovado e ressignificado (ARROYO, 2013), em que se reflete a intencionalidade daqueles que organizam a educação escolar.

Para Silva (2017, p. 15), o currículo é visto como um processo de racionalização de resultados educacionais que se estabelecem por meio de especificações de objetivos, procedimentos e métodos, ou seja, "o currículo é sempre o resultado de uma seleção: de um universo mais amplo de conhecimentos e saberes, seleciona-se aquela parte que vai constituir, precisamente o currículo".

Dessa forma, o currículo dentro da escola busca, intenciona e pretende modificar as pessoas que vão segui-lo, levando em consideração o tipo de ser humano desejável para uma determinada sociedade, seja esse indivíduo ajustado aos ideais de uma cidadania passiva, conformada, que aceita os arranjos sociais, seja uma pessoa desconfiada e crítica em relação às organizações sociais, que se posiciona contra as injustiças cometidas na sociedade que está inserida. Para cada um desses tipos de seres humanos, há um tipo de conhecimento proposto no currículo (SILVA, 2017).

Em especial, o currículo presente nas escolas brasileiras ainda apresenta influências do eurocentrismo, que universaliza o conhecimento e ignora a pluralidade de culturas que formam a sociedade no país, segregando o conhecimento fora daquilo que é considerado normal pela cultura colonizadora e dominante.

A preocupação com a manutenção de uma identidade única nacional e o processo de urbanização e industrialização no Brasil, no século XX, direcionaram a construção de um currículo que pudesse preparar os brasileiros para se tornarem seres humanos disciplinados e produtivos, destacando a formação escolarizada cujo foco era as habilidades práticas para as ocupações no mercado de trabalho.

Nesse sentido, Silva (2017, p. 22) questiona se essa "educação escolarizada pretende a preparação do ser humano para a economia ou para a democracia." A autora afirma que, ainda na década de 1980, esse processo de organização do currículo nas escolas brasileiras passou a considerar o espaço escolar como uma empresa ou uma indústria. Nele, o sistema educacional necessitava estabelecer objetivos que formassem seres humanos hábeis e eficientes para as ocupações profissionais na vida adulta, sugerindo a padronização do conhecimento bem como valorizando as técnicas e os procedimentos na execução de tarefas. A intenção dessa hegemonia era controlar os seres humanos e ainda formar mão de obra submissa.

Por meio do currículo, as escolas contribuem para o funcionamento das relações sociais. É o currículo que delineia o que nós devemos e o que não devemos saber. Conforme aponta Silva (2017), as escolas destinadas aos trabalhadores tendem a privilegiar relações sociais com papéis subordinados, pois, desse modo, os estudantes aprendem a subordinação. Já as escolas voltadas a atender à elite favorecem relações sociais que oportunizam práticas de comando e autonomia.

Assim, os estudantes de classes dominadas têm a sua cultura nativa desvalorizada, baixando ou anulando o seu capital cultural, enquanto os estudantes de classes dominantes veem seu capital cultural reconhecido e fortalecido, uma vez que o currículo da escola está baseado na cultura de dominação (SILVA, 2017).

Segundo Giroux (1987, p. 10), "com o advento do século XX, a administração e a organização das escolas públicas foram crescentemente submetidas à influência de ideologias instrumentais, a serviço de interesses corporativos capitalistas".

Essas relações de poder não se restringem apenas às questões sociais, pois elas estão presentes também nas questões raciais e étnicas. O currículo revelado nos textos dos livros didáticos, nas lições orais, nas orientações curriculares oficiais, nos rituais escolares e nas comemorações de datas festivas valoriza as narrativas nacionais, étnicas e raciais, geralmente de brancos, héteros e cristãos (GIROUX, 1987).

Tais narrativas impõem os mitos da origem nacional e confirmam os predicados das identidades dominantes, tratando as outras não brancas, não héteras e não cristãs como identidades dominadas exóticas, folclóricas e desprezíveis. Nessas circunstâncias, o currículo é, sem dúvida, um texto que representa a herança colonial e racial (SILVA, 2017).

Tendo as escolas como instrumentos de controle, os professores passam a ser considerados os guardiões fiéis e competentes para manter os interesses hegemônicos. Segundo Casanova (2013), essa intencionalidade de que a hegemonia eurocêntrica se perpetue perpassa, inclusive, nos cursos de formação de professores:

> Um licenciado bem formado não é apenas aquele que domina os conhecimentos de sua disciplina, mas aquele que introjetou essa cultura, esse culto a essas crenças redentoras, messiânicas, sagradas da ciência e do conhecimento [...] na cultura social, política, econômica, assim como na mídia, no trabalho e na administração, essas crenças são hegemônicas. Elas se fortalecem quanto mais avança a chamada revolução científica. Desses campos sociais vêm pressões para que as escolas e seus profissionais sejam guardiões fiéis e competentes desses tratos sagrados de conteúdos sacralizados (CASANOVA, 2013, p. 47).

Ainda sobre a atuação dos professores, notamos que o preconceito estabelecido nos discursos que depreciam a diversidade, os diversos conhecimentos não europeus e não sistematizados academicamente ultrapassa todos os campos da educação, da formação inicial para a profissão docente e, até mesmo, das metodologias utilizadas em salas de aula, em especial, naquelas da educação básica, lócus desta pesquisa.

Munanga (2005, p. 16) nos chama a atenção para o resultado desse preconceito em sala de aula:

> Não precisamos ser profetas para compreender que o preconceito incutido na cabeça do professor e sua incapacidade em lidar profissionalmente com a diversidade, somando-se ao conteúdo preconceituoso dos livros e materiais didáticos e às relações preconceituosas entre alunos de diferentes ascendências étnico-raciais, sociais e outras, desestimulam o aluno negro e prejudicam seu aprendizado. O que explica o coeficiente de repetência e evasão escolar altamente elevado do alunado negro, comparativamente ao do aluno branco.

Ainda nessa perspectiva, Casanova (2013) afirma que há um jogo político e econômico que se apropria da ciência e da tecnologia hegemônicas, colocando-as a serviço da acumulação de bens e riquezas e da manutenção das relações de dominação e subordinação.

Dessa forma, o campo do conhecimento se elitiza, mantendo-se segregador e controlador, que evidencia uma indiferença com os estudantes brasileiros, pois ali os sujeitos desaparecem e não são considerados as suas experiências de vida, a construção do seu conhecimento, os seus pensares, os seus valores e as suas culturas, cuja importância é ignorada, sendo silenciados e obrigados a ouvir e a repetir o conhecimento imposto pelo currículo hegemônico.

As pesquisas acadêmicas revelam que não há igualdade de oportunidades para os estudantes brasileiros (SANTOS, 2018). Há grupos, como os indígenas, os negros, os homossexuais, os moradores de determinadas regiões do país, as populações de comunidades tradicionais e as pessoas com deficiências, que não têm o mesmo acesso a direitos fundamentais, bens e serviços, que os possibilitem elevados níveis de escolarização.

Contudo, o poder público normatiza e promove políticas educacionais universalizadas em que todos são chamados a participar do sistema educacional, sem que se coloque em pauta a questão do caráter homogeneizador encontrado no currículo, nos conteúdos das disciplinas escolares, nas estratégias de ensino e nos saberes que serão privilegiados.

A partir desse entendimento, compreendemos que esse processo escolar homogeneizado e eurocêntrico permite que os estudantes não se sintam representados pelo que lhes é ensinado em sala de aula, o que dificulta a aprendizagem e provoca a sua exclusão do meio escolar.

Dentre todas as disciplinas contidas na matriz curricular das escolas brasileiras, apontamos a Matemática, que tem sido identificada como forte instrumento de reprovação e de desistência dos estudantes, pois estes não se veem representados nas atividades pedagógicas ofertadas, que trazem conteúdos abstratos e, por muitas vezes, concretos, mas desconhecidos de sua realidade de vida.

A seguir, ampliando as discussões sobre o tema, delinearemos sobre o ensino da Matemática nas escolas brasileiras a partir da concepção do eurocentrismo.

3.1.2 Eurocentrismo no ensino da Matemática no Brasil

O ensino da Matemática no Brasil, apresenta um modelo que tem as suas bases conceituais numa visão formal, estática e unilateral a respeito da natureza do

conhecimento matemático, descontextualizado histórico e socialmente bem como desvinculado de qualquer área de conhecimento que seja resultado da construção humana. Nesta mesma perspectiva, Souza (2007, p. 82) afirma que:

> [...] as práticas matemáticas ensinadas nas escolas são, muitas vezes, distantes da realidade e do cotidiano de cada grupo social e, assim, não refletem uma estrutura coerente para o aluno; tendem sim, a desqualificar o discurso próprio dos educandos, desvalorizando suas experiências que, em geral, situam-se fora das teorias escolares. Predomina assim, uma relação de poder em que importantes sistemas de conhecimento são negados e, consequentemente, considerados marginalizados, favorecendo, desse modo, a cultura dos povos/grupos dominantes.

Essa visão do conhecimento matemático, sem vinculá-lo a uma área de conhecimento que seja resultado de uma construção humana, concebe a Matemática como uma ciência infalível, repleta de números e fórmulas, e inacessível a todos, transformando o seu ensino em um filtro social.

Os conteúdos matemáticos são expostos em sala de aula pelo professor e, se não ficam claros para os alunos, estes são estigmatizados como incapazes para aprender a Matemática, sendo essa a característica da presença do eurocentrismo no ensino dessa disciplina inserida no currículo brasileiro. Dessa forma, D'Ambrósio (2011) afirma que a escola poderia dinamizar os seus processos de ensino, de maneira a ter resultados positivos e criativos, valorizando as raízes culturais do estudante. No entanto, "geralmente se notam resultados negativos e perversos, que se manifestam sobretudo no exercício de poder e na eliminação ou exclusão do dominado" (D'AMBRÓSIO, 2011, p. 41).

Quando analisamos a Matemática ensinada nas escolas brasileiras, é possível identificar que ela faz referência à ciência acadêmica de uma determinada região do planeta, às terras banhadas pelo Mar Mediterrâneo e a um determinado momento da evolução da humanidade. Esse é o conhecimento que conduz nosso dia a dia (D'AMBRÓSIO, 2011).

Para D'Ambrósio (2004, p. 39), mesmo reconhecendo que essa Matemática teve influência de outras culturas, a "sua organização intelectual e social é devida aos povos dessa região". De acordo com Oliveira (2012):

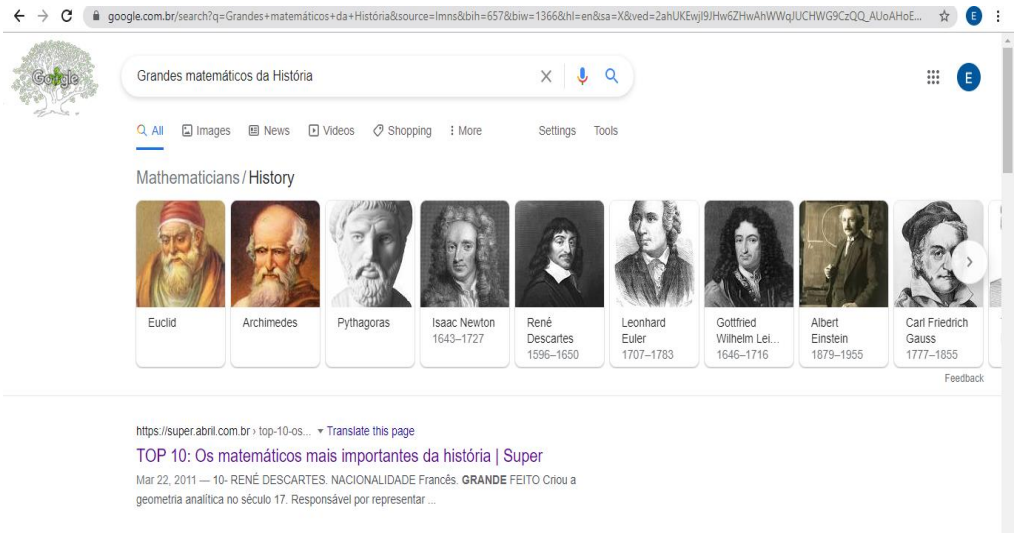
> O continente africano, raramente, apresenta-se historicamente como berço de conhecimentos que contribuiu, de forma significativa, para o desenvolvimento da humanidade e das ciências. Quando esta questão se refere ao

> desenvolvimento das ciências exatas, a falta de legitimidade científica a partir das considerações dos saberes e fazeres de matriz africana se dá com maior ênfase (OLIVEIRA, 2012, p. 9).

A autora ainda complementa a sua afirmação dizendo que, em nossa sociedade, encontramos um discurso de que o continente africano não possuía habilidades matemáticas, diferentemente dos gregos, e, infelizmente, esse pensamento está presente no contexto escolar brasileiro (OLIVEIRA, 2012). Fato que contribui para o preconceito étnico-racial entre os estudantes, os professores e os estudantes negros do Brasil, causando prejuízos à aprendizagem da Matemática e, consequentemente, promovendo a exclusão destes do contexto escolar.

Por meio de uma simples busca realizada na maior e mais popular plataforma de pesquisa virtual da internet, o Google, foi possível verificar o apagamento do conhecimento matemático africano. Realizamos uma pesquisa utilizando a frase "grandes matemáticos da história" e encontramos, já na primeira página do resultado da busca, diversas imagens de homens europeus que simbolizam a Matemática mundial, conforme a figura 21 abaixo.

Figura 21 – Grandes matemáticos da história



Fonte: imagens da internet – site Google (2021).

Observando a imagem acima, o site de busca oferece, como primeira opção para a pesquisa, o link da revista virtual *Super Interessante*, que apresenta uma matéria

intitulada *Top 10: os matemáticos mais importantes da história*[7]. Acessamos esse link em abril de 2021 e, ao lermos a matéria, encontramos os seguintes nomes eleitos pela revista como os dez matemáticos mais importantes: René Descartes (francês/europeu), Henri Poincaré (francês/europeu), Euclides (grego/europeu), Al-Khwarizmi (persa/asiático), Arquimedes (grego/europeu), Isaac Newton (inglês/europeu), Gottfried Leibniz (alemão/europeu), Évariste Galois (francês/europeu), Carl Gauss (alemão/europeu) e Leonhard Euler (suíço/europeu). Em suma, nove dos dez intitulados matemáticos mais importantes são europeus, um é asiático e nenhum é do continente africano.

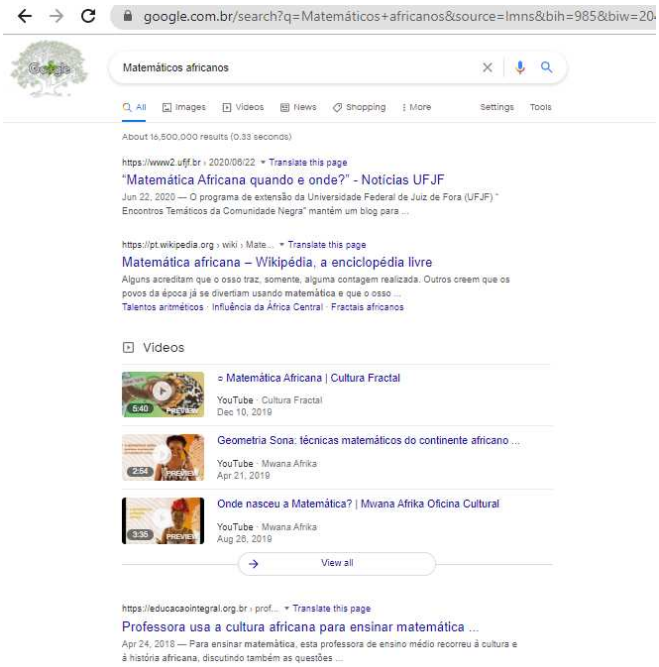
A intenção da nossa busca na internet é pelo fato de que essa ferramenta de pesquisa é muito utilizada pelos estudantes brasileiros. Caso algum professor solicitasse em sala de aula que os estudantes fizessem uma pesquisa sobre o tema, eles encontrariam essas informações, o que, provavelmente, os levaria a pensar que a Matemática teve origem no continente europeu, reforçando os paradigmas do eurocentrismo. Isso, talvez, também levaria o estudante negro e afrodescendente a não se identificar com essa área do conhecimento, pois não haveria nenhuma referência ao conhecimento africano.

Uma vez que compreendemos a África como o berço da humanidade e da Matemática, pois, antes da divulgação pelos europeus, o povo africano já produzia conhecimentos matemáticos. De acordo com Oliveira (2012), nos livros clássicos da História da Matemática, são raríssimos os autores que valorizam as contribuições da África para o desenvolvimento matemático da humanidade. Para a autora, isso pode ser explicado como racismo científico.

Intentamos saber o que está disponível no meio digital de busca sobre essa informação. Para tanto, mudamos o critério de pesquisa no mesmo site — Google — para "matemáticos africanos" e encontramos também, na primeira página dos resultados, as informações constantes na figura 22.

[7] Matéria publicada em 2011 e disponível no site: https://super.abril.com.br/mundo-estranho/top-10-os-matematicos-mais-importantes-da-historia/. Acesso em: 18 abr. 2021.

Figura 22 – Matemáticos africanos



Fonte: imagens da internet – site Google (2021).

Como vimos na imagem acima, os resultados da busca foram completamente diferentes dos apresentados anteriormente, tendo em vista que não há fotos de matemáticos africanos e não há matéria em revista com seus referidos nomes. Essa seria a visão do estudante que pesquisasse sobre o assunto, ou seja, ele não encontraria a informação buscada, o que 'confirma', mais uma vez, que a Matemática é fruto dos europeus e que os africanos a desconheciam, perpetuando as perspectivas eurocêntricas.

Segundo Forde (2008, p. 4), o eurocentrismo é antigo e tem raízes ligadas ao Etnocentrismo[8] greco-romano, que produziu um discurso sugerindo a "ruptura entre a pré-história e a história, entre a ciência primitiva e a ciência verdadeira, entre o raciocínio pré-lógico e a raciocínio lógico, entre matemática empírica e matemática abstrata".

O autor afirma que o eurocentrismo considera atrasado e primitivo tudo aquilo que não possui os seus valores. Assim, "quando falamos de eurocentrismo, referimo-nos à matriz cultural greco-romana articulada num referencial europeu, imposta por meio da violência bélica, coação psicológica e falsificação histórica, como universal aos demais povos do mundo" (FORDE, 2008, p. 247).

Durante o processo de expansão marítima e comercial europeu, alguns aspectos das culturas dos povos colonizados foram se adaptando e se reformulando em relação às

[8] "Etnocentrismo é a tendência de cada grupo étnico valorizar a sua cultura e compreender o mundo a partir de sua própria perspectiva" (FORDE, 2008, p. 247).

culturas dos colonizadores. De acordo com D'Ambrósio (2004), as razões de a Matemática não se adaptar devem-se ao fato de que esse ramo do conhecimento possui um caráter absoluto, universal, desprezando as formas de explicar, conhecer, lidar e conviver com as culturas distintas, diferentemente do ocorrido, por exemplo, com a religião cristã, que, durante esse processo, foi se modificando, absorvendo elementos da cultura subordinada e da cultura do colonizador.

No Brasil, os colonizadores europeus desvalorizaram os conhecimentos matemáticos dos povos nativos e impuseram o ensino da Matemática europeia aos colonizados, tarefa realizada pela Companhia de Jesus, uma ordem religiosa, nascida no século XVI, "com vocação missionária, ideais cavalheirescos de salvação da Jerusalém terrestre e celeste e que foi convocada pelo rei Dom João III, para transformar as Índias Orientais e Ocidentais e tornar seus habitantes cristãos e católicos" (HERNANDES, 2010, p. 223).

Essa desvalorização promoveu o preconceito quanto aos conhecimentos diversos, que são diferentes daqueles trazidos pelo colonizador. Para Oliveira (2012), essa situação também suscita um racismo científico, o qual menospreza e tenta inviabilizar os etnoconhecimentos de matrizes culturais distintas produzidos por etnossaberes tradicionais de outras comunidades que não sejam de origem europeia.

Compreendemos o termo etnossaberes a partir dos conceitos cujos pressupostos estão assentados nas teorias pós-colonial e decolonial, que questionam o eurocentrismo, e são compreendidos por Castilho (2020, p. 1) como "[...] o conjunto de saberes, dizeres e fazeres: o imaginário, as lembranças, as histórias, os mitos, os ritos, os costumes, o modo de construir suas tecnologias sociais, o modo de curar por meio de chás, garrafadas, benzimentos, entre outros". A partir dessa concepção:

> [...] os etnossaberes constituem-se como um referencial que tem como fundamento a revisão das construções das teorias, das práticas e dos saberes fundadas em concepções oriundas de processos e cosmovisões colonialistas. Busca-se reivindicar o reconhecimento, a importância dos dizeres, dos pensares, e dos fazeres de comunidades tradicionais, as quais sofreram os processos do colonialismo e, além disso, persegue o objetivo de que sejam reconhecidos seus saberes e fazeres tradicionais, na mesma simetria, racionalidade, e relevo que se tem atribuído às diferentes concepções e saberes. (CASTILHO; SANTANA, 2018, p. 43).

Neste entendimento, compreendemos também que a Matemática presente nos livros didáticos destinados às escolas do contexto quilombola, não privilegia os

etnossaberes daquele contexto. E se mantém como uma Matemática conceituada como a ciência dos números, a rainha das ciências, das formas, das relações e das medidas, e as suas características são a exatidão e o rigor, desconsiderando as possibilidades de erros, sobretudo no seu ensino em sala de aula. Nesse entendimento, Bicudo (2005, p. 10) afirma que o ensino da Matemática não pode ser visto apenas como a transmissão de um corpo de teorias, pois, dessa forma, "o conhecimento estaria sendo visto como algo objetivado, pronto e acabado".

No tocante à Matemática, os nomes mais lembrados também pelos livros didáticos referem-se àqueles indivíduos apontados como heróis, que são responsáveis pelo avanço da ciência e possuem origem nos países centrais da Europa, como é o caso de Tales, Pitágoras, Euclides, Descartes, Galileu, Newton, Leibniz e Einstein (D'AMBRÓSIO, 2011).

Assim, ao tempo que a escola brasileira tem como referência essa Matemática dos heróis europeus, em grupos sociais com culturas diversificadas, não europeias, como é o caso dos indígenas e dos afrodescendentes, em grupos de trabalhadores oprimidos e das classes marginalizadas, não só traz à lembrança o colonizador, o opressor e o escravista como também se refere ao conhecimento construído pelo dominador para exercer o seu domínio (D'AMBRÓSIO, 2011).

Exemplo disso pode ser observado durante as aulas de Matemática, que abordam as grandes contribuições do Egito, como a construção das pirâmides e os papiros matemáticos, sem, no entanto, mencionar que o Egito é um país africano. De acordo com Oliveira (2012, p. 29):

> As fontes arqueológicas com notações hieroglíficas e os papiros egípcios, apresentadas como ferramentas no antigo Egito são importantes fontes históricas para ressaltar os valores científicos em África, no que tange à resolução de problemas do cotidiano.

Inúmeras são as possibilidades para se agregar informações sobre a importância dos conhecimentos matemáticos africanos ou afro-brasileiros nas aulas de Matemática, possibilitando a autoestima dos estudantes afrodescendentes com relação ao que está aprendendo.

No entanto, pelo que tem sido visto, a Matemática do dominador privilegia a inteligência e a racionalidade, assim, tem se justificado como um instrumento de selecionador de elites, que exclui os indivíduos considerados "menos racionais" por não

terem intimidade com essa disciplina curricular. Segundo Bicudo (2005), o ensino tradicional da Matemática, sob uma dinâmica lógica e consistente, promove a crença da existência de um método específico para a aquisição desse saber e que, aparentemente, apenas os mais inteligentes teriam acesso.

A esse respeito, Duarte (2004, p. 187) afirma que:

> [...] os conhecimentos matemáticos que compõem o currículo são conhecimentos muito particulares, específicos de um determinado grupo (branco, europeu, masculino e urbano), o qual impõem aos demais suas formas de lidar matematicamente com o mundo.

Reforçando essa afirmação, Baraldi (1999) relata que, embora essa visão da natureza da Matemática seja muito antiga, não podemos dizer que seja "ultrapassada". No ensino e aprendizagem, ela ainda se apresenta na Matemática contextualizada nela mesma, abstrata, pronta e acabada, que somente pode ser apreendida intelectualmente. O estudante não participa da construção do conhecimento, tendo, muitas vezes, a sensação de que ela "caiu pronta do céu" em forma de um resultado importante (BARALDI, 1999, p. 85).

Para essa autora, o princípio tradicional de ensino, influenciado por essa concepção, acredita que o aluno aprende Matemática por meio da memorização de fatos, regras ou conceitos transmitidos pelo professor ou pela repetição exaustiva de exercícios.

Essa visão da Matemática levou a construção de um currículo que se pauta pela transmissão de conteúdos imutáveis e sacralizados, transformando o professor em um sacerdote, que tem a função de transmitir os ritos, configurados em algoritmos, sendo que, aos estudantes, foi-lhes incumbido a função de fiéis, a quem cabe apenas acreditar naquela verdade matemática que é revelada, como se fosse um dom divino com o qual o estudante foi agraciado (SILVA, 2014).

Segundo Medeiros (2005), essa forma de ensino possui uma concepção de homem como um ser passivo, moldando as atitudes de professores e estudantes dentro de uma sociedade que sustentava a ideologia dominante:

> Aprendíamos a conviver com o nosso não entendimento das coisas e, assumindo aqueles procedimentos como verdades inquestionáveis, cujas origens desconhecíamos quase todos, íamos seguindo o curso do nosso aprendizado da Matemática, construindo certezas sobre antigas dúvidas, agora também assumidas como certezas (MEDEIROS, 2005, p. 16).

Nesse mesmo enfoque, Giroux (1987) afirma que a formação de professores pautada no eurocentrismo considera os docentes como obedientes servidores civis, sem criticidade e nenhuma imaginação, incapazes de avaliar criticamente as ordens que lhes são ditadas para o trabalho em sala de aula.

Segundo o autor, os futuros professores em formação são inseridos em cursos que não os ajudam a pensar sobre quem são, o que devem fazer em sala de aula e suas responsabilidades a respeito da política escolar, sendo frequentemente induzidos a compartilhar técnicas para dominar a disciplina em sala de aula.

Essa característica atribuída aos professores e estudantes demonstra que há:

> O medo frequente de se exporem ao erro, isto é, a insistência de não se mostrarem como de fato são, pessoas em contínua formação intelectual, faz com que professores e alunos não busquem, na sala de aula, novos caminhos, ao resolverem os problemas matemáticos. Isso contribui para o ocultamento do ato de criação na Matemática, pois este reside em um trabalhoso caminho de busca (MEDEIROS, 2005, p. 23).

Em grande medida, as obras literárias disponibilizadas nos cursos de formação de professores disponibilizam um modelo matemático greco-europeu, constituído de um tipo de operacionalização e interpretação que não reconhece a possibilidade de existência de outro conhecimento fora do espaço europeu (FORDE, 2008).

De acordo com Knijnik (2004, p. 22), "os modos de produzir conhecimentos, compreender o mundo e dar significado às experiências da vida cotidiana de outros povos (como, por exemplo, os não europeus, não brancos, não urbanos) são considerados como não-ciência, como não-conhecimento".

Silva (2014) sinaliza que o início da presença de professores de Matemática no Brasil nos remete às escolares militares no final do século XVII, pois tal disciplina curricular era necessária para a formação militar nas práticas de guerra e de defesa do território e para o uso específico das elites da sociedade.

Segundo o autor, a formação desses professores negligenciava a formação pedagógica e valorizava o discurso de que o bom domínio nos conteúdos da disciplina já era suficiente para forjar um bom professor.

Partindo dessas reflexões, as influências do eurocentrismo no ensino da Matemática no Brasil constituíram barreiras para o acesso e a permanência de estudantes negros no sistema educacional durante toda a primeira metade do século XX:

> - O fato das primeiras aulas de matemática no Brasil serem ministradas por engenheiros dentro de suas tradições positivistas[9], atendendo aos interesses dos grupos de poder.
> - A presença marcante de intelectuais defensores das teorias eugênicas[10] e da política eugenista na elaboração e condução do principal projeto de reforma educacional e na constituição das instituições de formação de professores do país.
> - A importância de formadores de professores, cujas convicções acerca de aprendizagem e ensino não consideram a realidade vivida pelo povo brasileiro, ainda que tais disciplinas contrariassem os interesses da população negra.
> - A crença dos formadores de matemática de que a capacidade para ensinar e aprender este saber era nata e independia de outros fatores, tais como os estudos sobre Biologia, Ciências Sociais e Psicologia. Ainda que, naquele momento, tais estudos não contemplassem os interesses da população negra (SILVA, 2014, p. 48).

Essa crença de superioridade, difundida pela elite brasileira, é pautada nas concepções de educação vindas do colonizador europeu. Vale ressaltar que ela ainda está presente na formação de professores de Matemática, reforçando os estereótipos e os estigmas do escravismo, além de influenciar na construção da autoimagem, da autoestima e da autoconsciência da população brasileira (SILVA, 2014).

Nesse mesmo sentido, Medeiros (2005) aponta que, em geral, a formação dos professores de Matemática foi deficiente, o que reprimiu a curiosidade. Por esse motivo, talvez, esses educadores se colocam na defensiva, cobrando o mesmo comportamento de seus estudantes.

Tal comportamento revela que os estudantes bem-sucedidos nos cálculos matemáticos e nos raciocínios mais complexos e sofisticados são os que conseguem obter aprovação na disciplina de Matemática, enquanto os estudantes que não conseguem êxito nos cálculos são estigmatizados como fracassados, provocando a evasão escolar, devido ao desinteresse desse estudante pelos estudos formais na escola, ou dando continuidade a um ensino superior que lhe proporcione condições de trabalho e posicionamento na vida profissional.

---

[9] O positivismo é uma corrente filosófica que defendia a ciência como a única verdade universal, levando as discussões sobre o conhecimento a um racionalismo exacerbado. Segundo Frankenstein (2005, p. 103), os "positivistas veem o conhecimento como neutro, livre de valor e objetivo, existindo totalmente fora da consciência humana".

[10] O termo eugenia foi criado pelo cientista Francis Galton, no final do século XIX, e se refere à seleção dos seres humanos com base em suas características hereditárias, cujo objetivo é o de melhorar as gerações futuras, no que diz respeito tanto às características físicas, como a cor dos olhos, quanto às não físicas, como a inteligência (TEIXEIRA; SILVA, 2017). A partir dessa perspectiva, os efeitos dos conceitos eugênicos tendem a definir como deficientes as pessoas negras ou provenientes de meios pobres (DÁVILLA, 2016).

Nessa perspectiva, Frankestein (2005) avança em suas conclusões e nos afirma que a estratégia utilizada no ensino da Matemática pode contribuir drasticamente para a opressão dos indivíduos, pois:

> Uma população matematicamente analfabeta pode ser convencida, por exemplo, que programas de bem-estar social são responsáveis por seu decadente padrão de vida, porque tais programas não pesquisam os números para revelar que bem-estar para o rico faz parecer menor qualquer parco subsídio dado ao pobre (FRANSKESTEIN, 2005, p. 122).

Diante do exposto, o ensino da Matemática eurocentrado, pautado em estereótipos de bons e maus estudantes, fomenta a exclusão do ser humano da educação formal e, consequentemente, da sua participação na sociedade e profissional, gerando insatisfação com o próprio ser que é.

Partindo dessas reflexões, a seguir, teceremos as discussões teóricas sobre a decolonialidade, que estão sendo construídas a fim de propor estratégias que poderão avolumar as ações presentes nas lutas contra a imposição da existência de um único e válido conhecimento, rompendo com o padecimento provocado pelo eurocentrismo na sociedade brasileira, em especial, na educação e no ensino da Matemática.

3.2 Discussões sobre decolonialidade

A expressão decolonialidade significa a construção e a criação de novas condições sociais, políticas e de pensamento, contrapondo-se às manifestações eurocêntricas que já descrevemos, e parte do entendimento de que o colonizado tem de todo esse processo.

Segundo Oliveira e Candau (2010, p. 16), decolonialidade é "um projeto epistemológico, ético e político a partir de uma crítica à modernidade ocidental em seus postulados históricos, sociológicos e filosóficos." Tal projeto teve origem na década de 1990 e está inserido no grupo formado predominantemente por intelectuais da América Latina — continente colonizado — e apresenta caráter heterogêneo e transdisciplinar.

Nosso grupo de pesquisa GEPEQ acredita que as discussões feitas no bojo desse projeto contribuem tanto para a educação quanto para as relações étnico-raciais e interculturais em nosso país, particularmente na Educação Escolar Quilombola, contexto das pesquisas realizadas.

Desse modo, ancoraremo-nos em argumentos defendidos pelos intelectuais que participam do referido projeto: o semiólogo argentino Walter Mignolo; o sociólogo

peruano Anibal Quijano; o filósofo argentino Enrique Dussel; o filósofo mexicano Nelson Maldonado-Torres e o sociólogo porto-riquenho Ramón Grosfoguel.

Walter Mignolo (2003, p. 41) afirma que "da perspectiva epistemológica, o saber e as histórias locais européias foram vistos como projetos globais." Para ele, a expansão territorial europeia não afetou somente a economia como também a religião e a hegemonia de um conhecimento que se impõe histórica e politicamente, estabelecendo uma colonialidade do saber, ou seja, o conhecimento era definido a partir de uma lógica do pensamento europeu.

Segundo Silva (2010), o conceito introduzido por Mignolo (2003), nas discussões decoloniais, é reconhecer conhecimentos "outros" construídos a partir das formas de ser, de pensar e de conhecer, que são diferentes da modernidade europeia, porém em diálogo com esta.

Anibal Quijano se dedicou a pesquisar o entendimento da formação da modernidade, partindo de uma análise histórica do capitalismo, baseando-se no colonialismo e na sua expansão mundial do século XXI. Segundo o sociólogo, "a colonialidade é um dos elementos constitutivos e específicos do padrão mundial do poder capitalista" (QUIJANO, 2010, p. 84).

Discutida pelo pensador, a colonialidade do poder configura-se a partir da organização de um sistema de dominação cultural, controlando, inclusive, a produção e a reprodução de subjetividades sob o amparo do eurocentrismo e da racionalidade moderna.

Tal concepção classifica hierarquicamente a população mundial e a estrutura de um sistema de exploração social global, que configura todas as formas conhecidas e vigentes de controle do trabalho sob a hegemonia exclusiva do capital. Quijano (2010) defende, ainda, que a destruição da colonialidade do poder é a chave principal contra o universalismo eurocentrado.

Enrique Dussel propõe resgatar a vida desprezada dos povos colonizados, vítimas do sistema de opressão eurocêntrico. Segundo ele, a colonialidade permitiu que o sul do planeta passasse de um local farto de conhecimento e de experiências para um espaço estéril, que deveria ser semeado pelo conhecimento tido como principal: o eurocentrado.

De acordo com Silva (2012, p. 97), o filósofo Dussel coloca, como tese central de seu pensamento, a defesa da vida: "isto significa desafiar o sistema capitalista que produz, reproduz e desenvolve a morte; morte para a maioria que não tem acesso aos bens materiais e aos bens simbólico."

Nelson Maldonado-Torres, conforme apontam Santos e Meneses (2010, p. 23), afirma que "a persistência do eurocentrismo no projeto da modernidade manifesta-se através da utilização persistente e acrítica de muitas noções e conceitos coloniais e racistas".

Os pesquisadores sinalizam que Maldonado-Torres concentra as suas discussões decoloniais defendendo uma proposta geopolítica que busca dar visibilidade ao que permaneceu invisível ou marginal até agora, por meio da diversalidade radical, que pretende criticar não só a legitimação de raízes europeias como um ponto de vista universal mas também evidenciar o potencial epistêmico não europeu (SANTOS; MENESES, 2010).

Ramón Grosfoguel assevera que a premissa do eurocentrismo é a de que existe apenas um único conhecimento pelo qual pode-se chegar à verdade universal. Para esse pensador, a "epistemologia eurocêntrica ocidental dominante, não admite nenhuma outra epistemologia como espaço de produção de pensamento crítico nem científico" (GROSFOGUEL, 2007, p. 35).

Opondo-se a esse conceito, o sociólogo defende que o conhecimento de pensadores críticos do sul global deveria ser reconhecido, pois estes pensam com e a partir de corpos e lugares étnico-raciais subalternizados, contribuindo para transcender os paradigmas que conceituam o capitalismo como um sistema global (GROSFOGUEL, 2010).

Podemos observar que o objetivo do movimento decolonial é, em suma, valorizar o ser humano colonizado, os seus saberes, o seu conhecimento, os seus corpos, as suas crenças e a sua cultura. Parece-nos que não se pretende sobrepor o conhecimento dos "outros" em detrimento do conhecimento tido como universal eurocêntrico, pois, se assim fosse, estaríamos no mesmo patamar de discussão dos colonizadores.

A batalha aqui é extinguir esse conceito de sobreposição de conhecimento e de classificação de culturas importantes e não importantes. É um exercício para sair da dominação sem querer dominar o outro. Nesse sentido, Santos e Meneses (2010, p. 18) afirmam que "lutar contra uma dominação cada vez mais polifacetada significa perversamente lutar contra a indefinição entre quem domina e quem é dominado, e, muitas vezes, lutar contra nós próprios".

A partir da compreensão dos conceitos que permeiam o projeto decolonial, intentamos agora estabelecer as relações desse movimento contra-hegemônico e as

possibilidades que suscitam para uma decolonialidade do currículo presente nas escolas brasileiras a fim de contribuir para uma educação não homogeneizadora, que valoriza os estudantes brasileiros dentro das inúmeras culturas existentes em nosso território. Para tanto, a seguir, discorreremos sobre as perspectivas decoloniais para o currículo.

3.2.1 Perspectivas de decolonialidade no currículo da escola brasileira

Não há como se discutir a decolonialidade sem relacioná-la ao currículo presente nas escolas do país, dada a importância que a educação formal tem na sociedade. Segundo Silva (2017), quando falamos em currículo, estamos pensando que este é o instrumento constituído que revela aquilo que somos, o que nos tornamos, a nossa identidade e a nossa subjetividade.

Para o autor, "as teorias do currículo estão ativamente envolvidas na atividade para garantir o consenso, de obter hegemonia" (SILVA, 2017, p. 16), pois, no currículo, intenciona-se o que deve ser ensinado, para quem deve ser ensinado e qual conhecimento é considerado válido ou importante.

Segundo D'Ambrósio (2004), no que se refere à América Latina, cabe aos historiadores das ciências a recuperação dos conhecimentos, dos valores e das atitudes que foram reprimidos e eliminados:

> Cabe reconhecer que somos uma cultura triangular, resultado das tradições europeias, africanas e ameríndias, e que isso tem um impacto permanente em nosso quotidiano latino-americano. Então nesse caso especial as culturas africanas, cuja complexidade e incorporação no saber e fazer brasileiros têm sido pouco estudados (D'AMBRÓSIO, 2004, p. 41).

As discussões sobre o currículo, a partir dos movimentos contra-hegemônicos, estão divididas, segundo Silva (2017), em três blocos, de acordo com a intencionalidade que elas evidenciam.

Para o autor, as teorias chamadas de "tradicionais" pretendem ser neutras, científicas e desinteressadas, perpetuando a hegemonia já estabelecida. Já as teorias denominadas de "críticas" e "pós-críticas", germinadas no anseio da desconstrução da universalização do conhecimento, defendem que nenhuma teoria é neutra, científica ou desinteressada e que está diretamente relacionada com as questões de poder.

Essas teorias do currículo apresentam conceitos que estão expressos no seguinte quadro:

Quadro 5 – Discussões das teorias do currículo

Teorias tradicionais	**Teorias críticas**	**Teorias pós-críticas**
Ensino	Ideologia	Identidade, alteridade, diferença
Aprendizagem	Reprodução cultural e social	Subjetividade
Avaliação	Poder	Significação e discurso
Metodologia	Classe social	Saber-poder
Didática	Capitalismo	Representação
Organização	Relações sociais de produção	Cultura
Planejamento	Conscientização	Gênero, raça, etnia, sexualidade
Eficiência	Emancipação e libertação	Multiculturalismo
Objetivos	Currículo oculto	
	Resistência	

Fonte: Silva (2017, p. 17).

Tais conceitos revelam a forma de dominação. A proposta curricular direciona e inclina as pessoas das classes dominadas/subordinadas à submissão e à obediência, enquanto as pessoas das classes dominantes aprendem a comandar e a dominar.

Opondo-se à teoria tradicional, Silva (2017) afirma que o currículo não é feito apenas de dominação e controle, é necessário que haja espaço para a oposição, a resistência, a rebelião e a subversão. O autor afirma ainda que:

> A escola e o currículo devem ser locais onde os estudantes tenham a oportunidade de exercer as habilidades democráticas da discussão e da participação, de questionamento dos pressupostos do senso comum da vida social. Por outro lado, os professores e professoras, não podem ser vistos como técnicos e burocratas, mas como pessoas ativamente envolvidas nas atividades da crítica e do questionam (SILVA, 2017, p. 44).

Ainda nesse entendimento, Silva (2017, p. 30) assevera que as teorias tradicionais são “teorias de aceitação, ajuste e adaptação”. As teorias críticas, por sua vez, promovem a desconfiança, os questionamentos e as transformações radicais.

De acordo com a análise sobre o currículo feita por Silva (2017), podemos traçar as relações entre as características das teorias apresentadas no quadro 4 e onde elas se situam, considerando as nossas discussões sobre eurocentrismo e decolonialidade feitas até aqui.

Evidencia-se que as teorias tradicionais se estabelecem no currículo das escolas brasileiras desde a colonização, pois os conceitos que as especificam nos remetem ao tecnicismo transformado em produto pedagógico, valorizando as metodologias usadas em

salas de aula, tendo também a eficiência como foco, que serve como balizadora durante as avaliações para a classificação do que foi ensinado e do que foi aprendido pelo estudante, considerando as circunstâncias possíveis de exclusão daquele que não sabe ensinar e daquele que não aprendeu, característico dos propósitos eurocentrados.

Já nas teorias críticas e pós-críticas, situam-se conceitos que permeiam o movimento decolonial e abarcam um processo pedagógico que permite aos seres humanos se conscientizarem do quanto são controlados pelas instituições e pelas estruturas sociais, mas que podem se tornar emancipados e libertos desse poder que os controlam.

Giroux (1986) afirma que é possível a resistência dos estudantes e dos professores para manifestar um currículo que seja crítico das crenças e dos arranjos sociais dominantes presentes no eurocentrismo.

Nessa perspectiva, que busca romper com o controle e a dominação instituídos pelo eurocentrismo, evidenciou-se que as desigualdades na educação e no currículo não poderiam se restringir às classes sociais. As desigualdades educacionais reveladas nas relações de gênero, raça e etnia também deveriam ser consideradas. Um currículo crítico, pautado nas discussões teóricas que questionam a construção da raça e da etnia, não trataria a questão do racismo de maneira simplista (SILVA, 2017).

Os professores podem ser fortes influências para a dominação eurocêntrica, controlando totalmente o ambiente de aprendizagem. Sob essa ótica, Freire (1981) afirma que:

> O oposto da manipulação não é uma neutralidade ilusória, nem é ela uma espontaneidade ilusória. O oposto de ser diretivo não é ser não diretivo – que é igualmente uma ilusão. O oposto tanto de manipulação como de espontaneidade é participação crítica e democrática pelos aprendizes no ato de conhecer, do qual eles são sujeitos. (FREIRE, 1981, p. 28).

As teorias críticas e pós-críticas do currículo se uniram para questionar as relações de poder e as formas de conhecimento que elegeram o sujeito europeu como privilegiado (SILVA, 2017). Para a autora, “tal como a educação, as outras instâncias culturais também são pedagógicas, também têm uma pedagogia, também ensinam alguma coisa” (SILVA, 2017, p. 139).

Assim, a partir da perspectiva de que existem outros espaços pedagógicos que ensinam, mesmo sem um currículo expresso e legitimado pelas instituições escolares,

surge um levante por uma educação não imposta pelos colonizadores na América Latina e, em especial, no Brasil, em meio aos grupos sociais que estão presentes nas ações afirmativas dos campos, florestas e cidades, questionando as políticas públicas, resistindo à segregação e exigindo direitos às suas populações consideradas marginalizadas e subalternizadas (ARROYO, 2014).

Mantidas excluídas por séculos, essas populações tomam a consciência e se movimentam questionando o Estado sobre seus direitos ao teto, à terra, à saúde, à escola, à igualdade e à cidadania, por meio da elaboração e da aplicação de políticas públicas agrárias, urbanas e educacionais, interrogando, inclusive, o pensamento pedagógico e as práticas da educação que são oferecidas nas escolas onde seus filhos frequentam (ARROYO, 2014).

Nesse mesmo entendimento, Candau (2013, p. 13) ressalta que parece ser consensual reinventar a escola "para que possa oferecer espaços e tempos de ensino-aprendizagem significativos e desafiantes para os contextos sociopolíticos e culturais atuais e as inquietudes de crianças e jovens", uma vez que a nossa identidade:

> [...] não é uma essência, não é um dado, não é fixa, não é estável, nem centrada, nem unificada, nem homogênea, nem definitiva. É instável, contraditória, fragmentada, inconsistente, inacabada. É uma construção, efeito, um processo de produção, uma relação, um formativo (SILVA, 2000, apud MOREIRA; CANDAU, 2013, p. 42).

Com base nessa compreensão, as populações referidas como marginalizadas e subalternizadas, organizadas em coletivos, fazem-se presentes, seja nos movimentos sociais, seja nas escolas, revelando histórias dos processos formadores em contextos concretos, sociais, econômicos, políticos e culturais.

Além disso, trazem a lição de que todo pensamento social e pedagógico traz um entranhamento nas relações políticas e sociais em que é produzido e de que as pedagogias ou processos de aprendizagem são inseparáveis desses contextos, das relações sociais, de de poder e de dominação em que foram envolvidos (ARROYO, 2014).

Para D'Ambrósio (2004), a presença das Américas, na elaboração do pensamento científico, é crescente. Nesse contexto:

> Um notável esforço de conciliação faz com que episódios que não podem ser classificados de outra maneira que genocídio humano e cultural, perpetrados nos anos difíceis da época colonial e durante a independência crioula, sejam hoje superados sem rancor e cedam lugar à busca de novos rumos para a humanidade, com a finalidade maior de sobrevivência do planeta e da civilização (D'AMBRÓSIO, 2004, p. 40).

Dentre todas as populações aqui suscitadas, em especial, vamos analisar e comentar sobre os processos da educação escolar vivenciados pelos descendentes de povos trazidos do continente africano para servirem de escravos no período colonial do país.

Durante o período escravista brasileiro, foram negados a essa população todos os acessos à educação escolar/formal. No início do século XX, após a publicação da Lei n.º 3.353, de 13 de maio de 1888, que extinguiu a escravidão no Brasil, a população negra lutava por liberdade, cidadania, educação e pelo direito de ser inserido dignamente na sociedade (SILVA, 2014).

De acordo com a autora, o eurocentrismo foi responsável por grande parte da dominação dos povos nativos dos continentes americano e africano e dos afro-brasileiros, atribuindo a eles os conceitos de irracionais e degenerativos (SILVA, 2014). A estratégia do colonialismo era precarizar as formas de sobreviver desses povos para que fossem caracterizados como violentos, perigosos e selvagens nas ruas, nas favelas e, até mesmo, nas escolas (SANTOS; MENESES, 2010).

Para Silva (2014, p. 41), o movimento coletivo que representa essa população se legitima e se fortalece ao assumir que "a africanidade brasileira fundamenta as estratégias de sobrevivência, transcendência, leituras de mundo, resistência e manutenção das identidades negras". Nesse movimento de resistência, há o consenso de que o ponto primordial é conscientizar o negro de que este só sairia da posição de marginalização por meio da educação.

A partir desse entendimento, a teoria pedagógica que estiver presente na educação da população negra precisa revelar de que modo espera alterar a identidade do estudante, atribuindo significados ao que está aprendendo e de como agir autonomamente na sociedade, rompendo, assim, a pressão de dominação e de subalternização exercida sobre ele.

Temos que o movimento negro no Brasil, aliado a diversos movimentos sociais e ao movimento quilombola, mantém-se em constante luta pela superação do racismo e da dominação na sociedade. Para Gomes (2013), esses grupos compreendem que a escola é uma das responsáveis pela construção de representações positivas dos afro-brasileiros e exerce uma função especial na construção de uma educação antirracista.

Nesse contexto de luta, sensível às demandas do movimento negro, o então presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva, em 9 de janeiro de 2003, sancionou a Lei n.º 10.639, que tornava obrigatória a inclusão do ensino de *História da África e da Cultura Afro-Brasileira* no currículo das escolas brasileiras. Trata-se de uma alteração da Lei n.º 9.394/1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, que passa, a partir de 2003, a vigorar com as seguintes alterações:

> Art. 26-A. Nos estabelecimentos de ensino fundamental e médio, oficiais e particulares, torna-se obrigatório o ensino sobre História e Cultura Afro-Brasileira.
> § 1º O conteúdo programático a que se refere o **caput** deste artigo incluirá o estudo da História da África e dos Africanos, a luta dos negros no Brasil, a cultura negra brasileira e o negro na formação da sociedade nacional, resgatando a contribuição do povo negro nas áreas social, econômica e política pertinentes à História do Brasil.
> § 2º Os conteúdos referentes à História e Cultura Afro-Brasileira serão ministrados no âmbito de todo o currículo escolar, em especial nas áreas de Educação Artística e de Literatura e História Brasileiras.
> § 3º (VETADO)
> Art. 79-A. (VETADO)
> Art. 79-B. O calendário escolar incluirá o dia 20 de novembro como 'Dia Nacional da Consciência Negra'. (BRASIL, 2003).

A lei, com certeza, traria impactos na subjetividade de negros e brancos. De acordo com Gomes (2013), a sua implementação dentro da educação passou e passa por muitos entraves, com opiniões preconceituosas e precipitadas sobre o tema, expressadas por quem sequer procura entender o contexto da criação dessa legislação.

Sob a ótica pedagógica, conhecer a África e a cultura afro-brasileira poderá contribuir para uma visão afirmativa a respeito da participação do negro na construção da sociedade brasileira, ajudando a eliminar os discursos sobre a suposta indolência do africano escravizado e o conceito desse como sujeito selvagem e incivilizado.

Dando continuidade à construção de políticas públicas educacionais que favorecessem as práticas pedagógicas não opressoras, não dominadoras e não discriminatórias, em 2004, o MEC, sob o comando do ainda presidente Luiz Inácio Lula da Silva, instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana.

No texto de apresentação do documento, a Secretaria Especial de Políticas e Promoção da Igualdade Racial (SEPPIR) descreve a situação da educação de afro-brasileiros, levantada pela própria instituição:

> [...] ao analisar os dados que apontam as desigualdades entre brancos e negros na educação, constata-se a necessidade de políticas específicas que revertam o atual quadro. Os números são ilustrativos dessa situação. Vejamos: pessoas negras têm menor número de anos de estudos do que pessoas brancas (4,2 anos para negros e 6,2 anos para brancos); na faixa etária de 14 a 15 anos, o índice de pessoas negras não alfabetizadas é 12% maior do que o de pessoas brancas na mesma situação; cerca de 15% das crianças brancas entre 10 e 14 anos encontram-se no mercado de trabalho, enquanto 40,5% das crianças negras, na mesma faixa etária, vivem essa situação (BRASIL, 2004).

Considerando os dados acima citados, vemos, de forma quantitativa, o que o eurocentrismo, a dominação colonial e a negação da diferença causaram em nosso país. Partindo da chegada dos colonizadores, em 1500 até 2004, quando as informações estatísticas foram apontadas no documento, somam-se mais de 500 anos de negligência com educação em relação à população negra no Brasil.

Nem a abolição da escravidão em 1888 os favoreceu. É nesse sentido que acreditamos estar em dívida com os afro-brasileiros, e não podemos deixar de destacar a importância do governo Lula como marco para as transformações sociais:

> O governo federal, a partir da eleição do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, passou a redefinir o papel do Estado como propulsor das transformações sociais, reconhecendo as disparidades entre brancos e negros em nossa sociedade e a necessidade de intervir de forma positiva, assumindo o compromisso de eliminar as desigualdades raciais, dando importantes passos rumo à afirmação dos direitos humanos básicos e fundamentais da população negra brasileira. (BRASIL, 2004, p. 8).

Todo esse processo é significativo para a educação brasileira que pretendemos reconstruir a partir das teorias decoloniais, que, como já vimos anteriormente, trazem, em seu bojo, o combate à dominação de seres humanos em face da imposição de uma única cultura e de um único conhecimento que foram trazidos pelos europeus colonizadores.

Nesse sentido, Gomes (2013) ressalta a importância das Diretrizes afirmando que a orientação a qual as crianças, os adolescentes, os jovens e os adultos negros e brancos deveriam receber na escola é a de que:

> Ser negro, reconhecer-se negro e ser reconhecido como tal, na perspectiva ética, nunca deveria ser vergonha, negação e racismo, mas de reconhecimento, respeito e valorização. Significa trazer no corpo, na cultura e na história a riqueza de uma civilização ancestral e um processo de luta e resistência que continua agindo no mundo contemporâneo (GOMES, 2013, p. 82).

O Parecer n.º 3, de 2004, do CNE, que institui as Diretrizes Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-

Brasileira e Africana, tem o objetivo de regulamentar a Lei n.º 10.639/2003 no âmbito das escolas.

Esse documento afirma que essa legislação é uma resposta à demanda na área da educação da população afrodescendente brasileira, que trata da política curricular considerando as dimensões históricas, sociais e antropológicas provenientes da realidade brasileira, buscando o combate ao racismo e as discriminações que atingem os negros. Nessa perspectiva, as Diretrizes propõem:

> [...] à 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).

Partindo dessa premissa, o movimento quilombola brasileiro promoveu os debates e as discussões acerca da educação que era oferecida nas escolas quilombolas que atendem à sua população. No âmbito federal, as discussões contribuíram para a construção das Diretrizes Nacionais para a Educação Quilombola, publicada pelo MEC em 2012. Em nível estadual, a Seduc/MT organizou e publicou, em 2010, as Orientações Curriculares para a Educação Quilombola. É importante ressaltar que o documento curricular quilombola mato-grossense antecede o documento nacional.

É visível que já tivemos avanços na questão curricular brasileira ao levarmos em consideração a legislação publicada, que ampara e organiza as proposituras para uma educação decolonial, não opressora, que valoriza os diferentes tipos de conhecimentos e as distintas culturas presentes no território brasileiro. A legislação necessita ser implementada no chão da escola. No entanto, sabemos que, sozinha, a escola não dá conta de tudo, porém ela pode ser o instrumento propulsor das mudanças que desejamos na sociedade.

Mais do que atividades pedagógicas que abarquem o contexto da população negra amparadas pela legislação, a escola deve ser como uma semente em um campo fértil para as discussões sobre a África e o negro no contexto brasileiro, promovendo debates, discussões, reflexões e mudanças de postura. No campo pedagógico, é salutar as investiduras em projetos interdisciplinares, reforçando as práticas coletivas no combate às formas de dominação e de opressão:

> A socialização entre os/as alunos/as dos relatos sobre a construção de suas identidades culturais em pequenos grupos tem-se revelado uma experiência profundamente vivida, muitas vezes carregada de emoção, que dilata a consciência dos próprios processos de formação identitária do ponto de vista cultural, assim como a capacidade de ser sensível e favorecer este mesmo dinamismo nas respectivas práticas educativas. Estes exercícios podem ser introduzidos desde os primeiros anos da escolarização, orientados a identificar as raízes culturais das famílias, do próprio contexto de vida – bairro, comunidades -, valorizando-se as diferentes características e especificidades de cada pessoa e grupo (CANDAU, 2013, p. 26).

Sobre as possibilidades da construção de projetos pedagógicos interdisciplinares amparados na Lei n.º 10.639/2003, Moreira e Câmara (2013, p. 47) afirmam que são necessárias estratégias para tratar das questões de identidade e diferença em sala de aula:

> a) Procurar aumentar a consciência das situações de opressão que se expressam em diferentes espaços sociais;
> b) Propiciar ao/à estudante a aquisição de informações referentes a distintos tipos de discriminações e preconceitos;
> c) Estimular o desenvolvimento de uma imagem positiva dos grupos subalternizados;
> d) Favorecer a compreensão do significado e da construção de conceitos que têm sido empregados para dividir e discriminar indivíduos e grupos, em diferentes momentos históricos e em diferentes sociedades;
> e) Facilitar ao/à estudante a compreensão e a crítica dos aspectos das identidades sociais estimulados pelos diferentes meios de comunicação;
> f) Proporcionar ao/à estudante a possibilidade de novos posicionamentos e novas atitudes que venham a caracterizar propostas de ação e intervenção;
> g) Articular as diferenças.

Nesse cenário, a Lei n.º 10.639/2003 preconiza a inclusão do ensino da *História da África e da Cultura Afro-Brasileira* no currículo das escolas do país. Tendo a lei como ponto de partida, os documentos orientativos que se seguiram asseveram a importância de se trabalhar as questões étnico-raciais em todas as disciplinas presentes na matriz curricular do sistema educacional.

Especificamente no contexto quilombola, a interdisciplinaridade, referida anteriormente, precisa se pautar nas diretrizes e nas orientações curriculares para a Educação Quilombola, em que são apontadas as estratégias de ensino para cada disciplina da matriz curricular.

Em especial, para o ensino da Matemática, objeto do nosso estudo, as Orientações Curriculares mato-grossenses para a Educação Quilombola sugerem, como temas a serem abordados em sala de aula, a Etnomatemática; as biografias de africanos(as) e afrodescendentes e as contribuições africanas na arquitetura e na engenharia (MATO GROSSO, 2010). A escolha dos temas partiu do próprio movimento quilombola, que vem

se debruçando sobre a construção de um currículo não opressor, não homogeneizador e não eurocêntrico.

A partir dessas perspectivas, imbuídos pelo desejo de contribuir com a reconstrução e a reorganização curricular para o ensino de Matemática, optamos por focar nosso trabalho nos pressupostos da Etnomatemática, considerando as possibilidades que o tema pode fornecer para um ensino decolonial nas salas de aula quilombolas. A seguir, esboçaremos os propósitos e como a Etnomatemática abarca as teorias decoloniais.

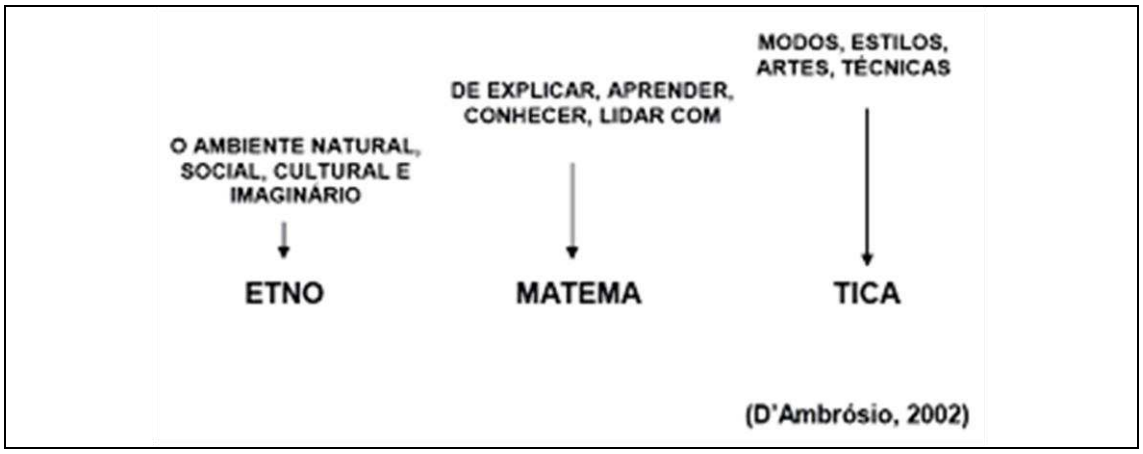
3.2.2 Etnomatemática como proposta de um ensino decolonial de Matemática

O termo Etnomatemática é cunhado por Ubiratan D'Ambrósio. Professor de Matemática, D'Ambrósio é reconhecido mundialmente pela comunidade acadêmica por suas pesquisas e estudos sobre a Etnomatemática. Trata-se de um campo científico que discute o ensino tradicional da Matemática e como o conhecimento pode ser aplicado em diferentes contextos culturais.

De acordo com Knijnik (2004, p. 20), "a Etnomatemática deve o início de seu desenvolvimento como área da Educação Matemática a Ubiratan D'Ambrósio, que, em meados da década de 70, apresenta suas primeiras teorizações sobre este campo de estudos".

Na figura 23, trazemos a etimologia do termo Etnomatemática, de acordo com o próprio criador: D'Ambrósio. Segundo ele, "etno" se refere à cultura, ou seja, ao conjunto de conhecimentos compartilhados por um grupo social; "matema" representa os modos, as maneiras como os saberes e fazeres dos grupos sociais são explicados, entendidos e conhecidos e "tica" se refere aos instrumentos materiais e intelectuais utilizados para o compartilhamento dos saberes por um grupo social (D'AMBRÓSIO, 2011, p. 60).

Figura 23 – Etimologia da palavra Etnomatemática



Fonte: D'Ambrósio (2002, p. 2).

Dessa forma, podemos dizer que "a Etnomatemática é a arte ou técnica de explicar, de conhecer, de entender nos diversos contextos culturais" (D'AMBRÓSIO, 1998, p. 5) e tem por objetivo "fazer da Matemática uma disciplina que preserve a diversidade e elimine a desigualdade discriminatória" (D'AMBRÓSIO, 2004, p. 52).

Em suma, a Etnomatemática "é a matemática praticada por grupos culturais, tais como comunidades urbanas e rurais" (D'AMBRÓSIO, 2011, p. 9). Ela é considerada uma subárea da história da Matemática e da Educação Matemática, tendo também uma relação muito natural com a antropologia e as ciências da cognição.

Além de ter um indiscutível foco político, ela é impregnada de ética, cujo foco é a recuperação da dignidade cultural do indivíduo, que é violentada pela exclusão social, dada, muitas vezes, por não ultrapassar os obstáculos discriminatórios estabelecidos por uma sociedade dominante, em especial, no ambiente escolar (D'AMBRÓSIO, 2011).

Nesse sentido, D'Ambrósio (2019, p. 17) afirma que o pressuposto da Etnomatemática "é procurar entender o saber/fazer matemático ao longo da história da humanidade, contextualizado em diferentes grupos de interesse, comunidades, povos e nações".

Em razão da amplitude desses conceitos, o autor, então, denomina essa perspectiva como Programa Etnomatemática, pois "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 comportamentos" (D'AMBRÓSIO, 2019, p. 18).

A partir desse entendimento, D'Ambrósio (2019, p. 29) conceitua que a "Etnomatemática é um programa de pesquisa em história e filosofia da matemática, com óbvias implicações pedagógicas" e tem como objetivos:

> [...] dar sentido a modos de saber e de fazer das várias culturas e reconhecer como e por que grupos de indivíduos, organizados como famílias, comunidades, profissões, tribos, nações e povos, executam suas práticas de natureza Matemática, tais como contar, medir, comparar, classificar (D'AMBRÓSIO, 2008, p. 7).

Ainda segundo o autor, o indivíduo desenvolve conhecimentos e comportamentos que podem ser modificados em razão dos resultados do próprio comportamento, ou seja, o comportamento e o conhecimento estão em constante transformação, em uma relação de total interdependência (D'AMBRÓSIO, 2019).

Dessa forma, para o autor, não é possível chegar a uma teoria final das maneiras do saber e fazer matemáticos de uma cultura, justificando o caráter dinâmico do programa de pesquisa Etnomatemática.

No interior do Programa Etnomatemática, D'Ambrósio (2019) define seis dimensões: dimensão conceitual, dimensão histórica, dimensão cognitiva, dimensão epistemológica, dimensão política e dimensão educacional. No quadro 6, sintetizamos as definições de cada dimensão:

Quadro 6 – Dimensões do programa Etnomatemática

Dimensão	**Definição**
Conceitual	Tem a Matemática como respostas às necessidades para a sobrevivência da espécie humana.
Histórica	Considera saberes e fazeres de diferentes povos em diferentes momentos, partindo da realidade natural, validando a construção histórica do conhecimento.
Cognitiva	Valoriza os diferentes modos de raciocínio e conhecimento de outros povos.
Epistemológica	Considera o ser humano como parte de um ciclo de conhecimento que envolve o ambiente natural, o cultural, o psíquico, o emocional e o cognitivo.
Política	Pretende restaurar a dignidade dos indivíduos que foram colonizados, subordinados, marginalizados e excluídos, reconhecendo e respeitando as suas raízes.
Educacional	Não rejeita a Matemática considerada "universal", mas preconiza a valorização da Matemática de todos os povos.

Fonte: adaptado pela pesquisadora a partir de D'Ambrósio (2019).

Essas dimensões exprimem a fundamentação teórica que baseia um programa de pesquisa sobre geração, organização intelectual, organização social e difusão do conhecimento. O Programa Etnomatemática, portanto, é interdisciplinar e abarca as ciências da cognição, da epistemologia, da história, da sociologia e da difusão, incluindo a educação (D'AMBRÓSIO, 2019). E é na educação que estamos vendo um crescente reconhecimento das relações interculturais.

O dia a dia de grupos distintos, como famílias, tribos, comunidades, profissões e nações, é repleto de diferentes maneiras de sobrevivência, dependendo de diversos fatores, como condições ambientais, modelos de urbanização e de produção, além dos sistemas de comunicação e de poder (D'AMBRÓSIO, 2019). Assim, compreendemos que cada grupo compartilha os conhecimentos os quais estão inseridos na cultura daquele contexto e que os saberes e fazeres de cada cultura são únicos. Knijnik (2004, p. 22) sustenta que:

> É neste sentido que é possível compreender a relevância dada ao pensamento etnomatemático no que se refere à recuperação das histórias presentes e passadas dos diferentes grupos culturais. Mais ainda, há um especial interesse em dar visibilidade às histórias daqueles que têm sido sistematicamente marginalizados por não se constituírem nos setores hegemônicos da sociedade.

Nessa perspectiva, o conhecimento trazido pelos povos africanos escravizados precisa ter relevância dentro das salas de aula brasileiras, considerando a importância de os estudantes, descendentes desses povos, reconhecerem que seus ancestrais produziam conhecimentos válidos e identificarem que tais conhecimentos sofreram adaptações quando chegaram no território brasileiro e que, até hoje, esses saberes e fazeres permeiam os modos de vida de suas comunidades.

Em especial, para a Educação Escolar Quilombola, os conhecimentos de matriz africana têm um papel fundamental na construção da identidade do indivíduo quilombola, que, vendo a sua ancestralidade sendo respeitada e valorizada, se reconhece como um ser que também contribui para a ciência. É preciso lembrar que ainda encontramos muitos professores os quais pensam que discutir sobre relações raciais não é tarefa da educação, em especial, durante as aulas de Matemática.

Segundo Oliveira (2012), o continente africano raramente é apresentado como um berço de conhecimentos que contribuiu para o desenvolvimento da humanidade e das ciências:

> Este pensamento ainda emerge no contexto escolar brasileiro a partir da discriminação etnicorracial, ao se pensar que os alunos e alunas negras são incapazes de compreender e entender a matemática, diferentemente do futebol, das maratonas e outras modalidades esportivas que requerem esforço físico para o sucesso em campeonatos e provas (OLIVEIRA, 2012, p. 9).

São comuns os discursos dos professores de que o ensino da Matemática deve estar voltado para a compreensão da realidade dos estudantes. No entanto, efetivamente,

muitos professores de Matemática consideram que não lhes cabe explorar questões sobre preconceitos raciais e culturais, atribuindo falhas na sua formação (tradicional), que não contribuiu para que eles consigam relacionar conteúdos matemáticos e tais problemas. Ainda são raros os professores que manifestam o desejo de tecer reflexões sobre a diversidade cultural e racial (OLIVEIRA, 2012).

É nessa mesma perspectiva que Freire (2002) argumenta que a educação formal é uma ferramenta para a intervenção de projetos políticos e sociais tanto de grupos privilegiados, intentando a opressão e a dominação, quanto de grupos oprimidos para se livrar das amarras dominantes.

É preciso ficar claro que a intencionalidade presente no papel da escola é importante para os estudantes e a comunidade a que eles pertencem. Para o ensino de Matemática, na perspectiva decolonial, faz-se necessário não ter receio de estar contra a hegemonia de conhecimentos, não ceder à imposição da existência de uma única verdade e não aceitar nenhuma instituição estabelecida como imutável.

A Matemática, de característica hegemônica, centrada e disseminada eurocentricamente, ignora as raízes do conhecimento e a sua própria história, dada a pouca, ou quase nenhuma, informação sobre as matemáticas de outros lugares do planeta, de outros contextos socioculturais.

Em um país, cuja população é formada por diversas culturas, dentre elas, a trazida pelos povos africanos escravizados, a desvalorização do conhecimento destes revela o preconceito dentro do próprio meio acadêmico, quando não identificamos, nos cursos de formação de professores, referências a esses distintos saberes.

Para Oliveira (2012, p. 10), “entendemos, inicialmente, por racismo científico a não valorização, no meio acadêmico, dos etnoconhecimentos em matrizes culturais distintas produzidos por etnossaberes tradicionais de uma comunidade”. Knijnik (2004) colabora com essa discussão afirmando que:

> Os modos de produzir conhecimento, compreender o mundo e dar significado às experiências da vida cotidiana de outros povos (como, por exemplo, os não-europeus, não-brancos, não-urbanos) são considerados como não-ciência, como não-conhecimento. Nesta operação etnocêntrica, tais saberes acabam sendo desvalorizados não porque sejam, do ponto de vista epistemológico, inferiores, mas, antes de tudo, porque não se constituem na produção daqueles que, na sociedade ocidental, são considerados como os que podem/devem/são capazes de produzir ciência (KNIJNIK, 2004, p. 22).

O fato é que as diferentes atividades matemáticas desenvolvidas por povos distintos não se reduzem a puramente práticas numéricas, geométricas ou operativas. A Etnomatemática, então, objetiva promover a divulgação e a compreensão de todas as práticas desses grupos socioculturais. Segundo Vergani (2007, p. 9), a Etnomatemática tem uma missão: "cabe-lhe apontar um caminho de transformação crítica das nossas próprias comunidades ocidentais, solidariamente abertas a outras formas de refletir, de saber, de sentir e de agir".

Os pressupostos da Etnomatemática reconhecem que cada ser humano carrega consigo matrizes culturais, que vêm da sua casa e do seu grupo de convivência desde que nasce. Além disso, cada ser humano é um indivíduo integrado numa realidade social que interage com o seu meio ambiente sociocultural.

Dessa forma, a cultura de um grupo e de uma comunidade se manifesta na comunicação dos seus valores e dos seus saberes e fazeres. A cultura é o que vai deferir a vida em sociedade (D'AMBRÓSIO, 2011). Nesse sentido, Domite (2004, p. 420) afirma que:

> [...] quando a preocupação de um estudo etnomatemático é a pedagogia da matemática, a atenção tem estado em torno de legitimar os saberes dos educandos nascidos de experiências construídas em seus próprios meios e estudar possibilidades de como lidar com as aprendizagens de fora da escola e da escola.

A Etnomatemática, então, considera relevante o reconhecimento dos diversos conhecimentos no currículo escolar, levando em conta o respeito e a valorização das características étnicas e culturais dos diferentes grupos sociais que vivem no território brasileiro, possibilitando ao estudante conhecer o Brasil como um país complexo (OLIVEIRA, 2012).

Diante desse cenário, os movimentos negro e quilombola brasileiros promoveram as discussões e a construção das legislações curriculares que orientam o ensino no contexto quilombola e definiram, como base do ensino da Matemática nas escolas quilombolas, os pressupostos da Etnomatemática. Para compreender a importância da Etnomatemática nas escolas brasileiras, Monteiro, Orey e Domite (2006, p. 14) afirmam que se trata de:

> [...] uma proposta educacional e filosófica comprometida com os grupos menos favorecidos que nos desafia a buscar meios que nos revelem essa trama

> imposta pelos grupos dominantes para que possamos denunciá-la e, com isso, transformá-la. O objetivo é que experiências sociais e culturais dos sujeitos advindos de classes desfavorecidas e oprimidas possam ser valorizadas e fortalecidas contribuindo, assim, para a construção de uma sociedade mais ética, fraterna e solidária.

Nesse mesmo sentido, Silva (2008, p. 65) acredita que o desafio é difundir entre os professores uma gama de:

> [...] possibilidades de aprendizagens significativas, dentro de um ambiente escolar afetado por uma herança, na formação de professores, que manteve/mantém a crença de que o domínio dos conteúdos matemáticos clássicos é suficiente para uma competente prática docente.

Para Forde (2008), os professores de Matemática precisam reconhecer que seu papel está além da atividade de ensinar cálculos, de demonstrar teoremas e de aferir medições, mais do que isso, eles são convidados a (re)produzir vocábulos culturais e processos de continuidades ou descontinuidades à colonização cultural à qual estão submetidos os africanos e seus descendentes.

A intenção da Etnomatemática, portanto, não é rejeitar a Matemática eurocentrada presente no currículo das escolas brasileiras. Tomamos, como exemplo, aquela Matemática simbolizada por Pitágoras, que, queiramos ou não, foi importante a partir do século XVI no êxito dos colonizadores que conquistaram novos territórios, dentre eles, o Brasil.

A partir das perspectivas das teorias decoloniais, o que se pretende é incorporar a essa Matemática valores de humanidade, ética, respeito às diferenças, solidariedade e cooperação na sociedade. Para tanto, temos a Etnomatemática "como uma metodologia de retraçar e analisar os processos de geração, transmissão, difusão e institucionalização do conhecimento" (D'AMBRÓSIO, 1998, p. 78). Como afirma Knijnik (2000, p. 51):

> Neste sentido é que dizemos que a Etnomatemática procura contar, ensinar, lidar com a história não oficial do presente e do passado. Ao dar visibilidade a este presente e a este passado, a Etnomatemática vai entender a Matemática como uma produção cultural, entendida não como consenso, não como a supremacia do que se tornou legítimo por ser superior do ponto de vista epistemológico (KNIJNIK, 2000, p. 51).

Partindo dessa premissa, a Etnomatemática é um forte instrumento na construção de uma proposta de educação comprometida em desmantelar a opressão e a dominação exercidas pelo colonialismo no Brasil. Ela tem o potencial de conectar a Matemática com

a realidade da escola, do professor e do estudante. O objetivo é que ela esteja presente no currículo da escola brasileira e instigue a buscar meios de transformar a dominação em valorização e fortalecimento de uma sociedade não preconceituosa, não racista, mais ética e solidária. Monteiro, Orey e Domite (2006, p. 24) nos afirmam que:

> [...] a Etnomatemática, em todas as suas dimensões possibilita uma práxis transformadora, pois a sua essência consiste na mutação de um paradigma universalista para um paradigma ético e solidário, ou seja, a Etnomatemática, do meu ponto de vista, propõe a mutação de uma dimensão individualista e competitiva para uma dimensão social e solidária que aspira por uma sociedade inclusiva.

Nessa perspectiva, compreendemos que os pressupostos da Etnomatemática são necessários para uma proposta de educação decolonial nas escolas brasileiras. Partindo de todas as nossas discussões até aqui descritas, avaliamos que essa proposta de educação permeia não só a reorganização do currículo presente nessas escolas como também a formação do indivíduo, que estará responsável pela mediação dos conhecimentos dos estudantes dentro das salas de aula, ou seja, acreditamos que a formação de professores tem particular responsabilidade no êxito ao oferecermos uma educação não opressora, não dominada e decolonial.

Dessa forma, no próximo capítulo, delinearemos as discussões acerca da formação de professores de Matemática no Brasil e as novas perspectivas dessa formação, que contemplam os propósitos não homogeneizadores para o ensino da Matemática.

CAPÍTULO 4 – FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NO BRASIL: PANORAMA E PERSPECTIVAS

Neste capítulo, apresentaremos alguns aspectos sobre a formação de professores de Matemática no Brasil. Descreveremos os aspectos históricos, políticos e legais que revelam a formação desses professores. Em seguida, traçaremos o perfil do professor de Matemática presente nas escolas brasileiras, pautados nas pesquisas acadêmicas sobre o tema, a legislação que normatiza a oferta de cursos de graduação em Matemática e a organização curricular nacional. Adiante, discorreremos sobre as perspectivas de formação dos professores de Matemática para a pesquisa.

4.1 Formação de professores de Matemática no Brasil: aspectos históricos, políticos e legais

O ensino escolar da Matemática no Brasil se iniciou com os jesuítas (padres missionários católicos), ainda no século XVI, após a chegada dos portugueses ao Brasil. Os padres não tinham formação para a função docente, desde aí, já vemos uma adaptação na função de ensinar a Matemática. Por consequência da falta de formação específica em algumas escolas daquela época, eram ensinadas apenas as quatro operações (adição, subtração, divisão e multiplicação) e a geometria elementar.

Em 1572, o ensino da Matemática, em nível mais avançado, estava presente no primeiro curso de Artes, no Colégio de Salvador, na Bahia, mantido também pelos jesuítas. Em geral, esses colégios tinham como objetivo formar para a vocação religiosa, então, é possível que a Matemática ensinada ali fosse a mais elementar. A preocupação com um ensino que respeitasse as diferenças e a diversidade de cultura no país sequer é abordada nos relatos históricos dessa época. O que se sabe é que a Matemática a qual era ensinada formalmente no Brasil é a mesma que os europeus desenvolveram.

Em meados do século XVIII, os jesuítas foram expulsos do Brasil. As escolas primárias foram assumidas por outras ordens religiosas católicas, como as carmelitas, os franciscanos e os beneditinos. Mais uma vez, não havia professores formados

especificamente para o ensino da Matemática, fazendo com que os seus estudos ficassem de fora e, quando havia, não ultrapassavam as quatro operações.

Essas escolas eram frequentadas apenas por meninos, posteriormente é que se criaram as escolas para as meninas (SILVA, 1999). O que se sabe dessa época é que os professores recrutados para a docência não possuíam formação adequada para a função, além de não privilegiarem as questões pedagógicas. Maria Laura Magalhães Gomes (2012) nos relata, de forma sucinta, o ensino da Matemática naquele contexto:

> Em resumo, o que se conhece dessa fase é que o número de aulas de Matemática era pequeno e essas aulas tinham baixa frequência. Uma ocorrência importante, no Brasil do fim do século XVIII, no que diz respeito ao destaque à Matemática e às ciências, foi a criação do Seminário de Olinda pelo bispo de Pernambuco, Dom Azeredo Coutinho, em 1798. Essa instituição, que funcionou a partir de 1800 e não formava somente padres, tornou-se uma das melhores escolas secundárias do Brasil. Ela conferiu importância ao ensino dos temas matemáticos e científicos, e era estruturada em temos de sequenciamento de conteúdos, duração dos cursos, reunião dos estudantes em classes e trabalho de acordo com um planejamento prévio. (GOMES, M., 2012, p. 15).

Em 1808, a família real portuguesa se mudou para o Brasil, em fuga dos ataques do líder francês Napoleão Bonaparte. Com a morte da rainha, o príncipe Dom João VI foi coroado, em 1818, no Rio de Janeiro, fazendo desta cidade a capital do reino. Como consequência dessas mudanças e com o intuito da modernização do país, foram criadas várias escolas superiores, dentre elas, a Academia Real Militar:

> A primeira escola oficial que iniciou efetivamente a ensinar Matemática no Brasil foi a Academia Real de Marinha. Quando a corte portuguesa transferiu-se para o Brasil em 1808, essa Academia passou a ser considerada como parte integrante da corte. Transportada de Lisboa para o Rio de Janeiro, estabeleceu-se, por Aviso no dia 3 de maio de 1808 e a instituição escolhida para o funcionamento foi o Convento dos Religiosos Beneditinos. A matemática utilizada àquela época era ensinada de modo muito elementar limitando-se a noções fundamentais de cálculo diferencial e integral, um pouco da geometria geral e um estudo introdutório da mecânica. (COSTA; PIVA, 2011, p. 592).

A Academia Real da Marinha era uma instituição militar e possuía um curso de Matemática nos moldes do existente na Faculdade de Matemática de Coimbra, em Portugal, com duração de quatro anos e mais três anos de formação militar. Esse é o registro que se tem da institucionalização do primeiro curso superior em Matemática no Brasil.

O seu corpo docente era formado por 16 egressos da faculdade portuguesa. O resultado dessa formação em quase nada contribuiu para a melhoria do ensino da Matemática no Brasil, pois não privilegiava a atividade de pesquisa e, ao mesmo tempo, estagnava a carreira docente (SILVA, 1992). O que se percebe é que os professores os quais ensinavam Matemática nas escolas brasileiras ainda não possuíam formação específica para a docência, pois eram formados para a área militar.

A base ideológica presente na Academia Militar fazia parte das ideias do filósofo francês Auguste Comte, denominadas de positivistas, e tinha em seus discursos a ordem e a ciência para o progresso social, influenciando a elite brasileira, que acreditava que tais ideias seriam um poderoso instrumento na solução de problemas que afligiam a nação brasileira, sejam eles sociais, culturais e econômicos (SILVA, 1992). A perspectiva cientificista das ideias *comtistas* revela a presença no sistema educacional brasileiro do eurocentrismo, já abordado neste trabalho.

Dessa forma, podemos concluir que o ensino da Matemática naquela época se pautava nas ideias *comtistas*, era eurocentrado, mantendo um ensino rígido e desconectado dos aspectos culturais na educação, característico de um ensino excludente. Silva (1992) nos exemplifica o discurso *comtista*:

> Comte dissera, dentre outras coisas, que a ciência se esgotara com a construção da Mecânica Celeste. Que a Matemática estava acabada, pronta. Que os fundamentos das Ciências já estavam consolidados. Que não se justificava, por exemplo, a introdução na Matemática de abstrações "desprovidas de racionalidade e de dignidade". Com isto, entendemos que, para Comte, não fazia sentido estudar geometrias não euclidianas, funções analíticas, funções elíticas, funções descontínuas, as emergentes teorias dos números e teoria dos grupos, cálculo das probabilidades, para citarmos apenas algumas das novas teorias e novas técnicas matemáticas desenvolvidas a partir da década de 1830. (SILVA, 1992, p. 8).

Nesse mesmo período, o ensino da Matemática no Brasil estava voltado prioritariamente para o uso militar, que servia aos interesses da elite. Silva (1992) ainda relata que, no período de 1810 até as primeiras décadas do século XX, as Escolas de Engenharia do Brasil eram as únicas onde se podia estudar Matemática em nível superior.

Segundo o autor, “não houve em nossa pátria um movimento social amplo, profundo e forte que, envolvendo burgueses e proletários, reivindicasse mudanças substanciais nas estruturas social e escolar do país” (SILVA, 1992, p. 6). A partir do século XIX, é que se intensificou a criação de instituições para formação de professores,

as chamadas escolas normais, que procuravam formar profissionais para atender em escolas primárias mantidas por iniciativas independentes (SILVA, 2014).

Até a década de 1920, não havia uma disciplina curricular denominada Matemática nas escolas brasileiras. O que havia era um ensino fragmentado em três grupos de conteúdos denominados: aritmética, álgebra e geometria (na qual era incluída a trigonometria) (DASSIE; ROCHA, 2003). A ideologia dominante, desde a Proclamação da República, em 1889, era o positivismo, ou seja, as ideias *comtistas*. No entanto, D'Ambrósio (1999) afirma que essas ideias começaram a ser debatidas e questionadas e, em 1925, um fato curioso foi decisivo para esses debates:

> Deve-se destacar um fato de muita importância, que foi a visita de Albert Einstein à Argentina em 1925. Na passagem pelo Rio de Janeiro ele aceitou um convite da Academia Brasileira de Ciências e pronunciou uma conferência na mesma. A atitude dos cientistas positivistas, inclusive tentando ridicularizar Einstein pela imprensa, provocou uma reação da corrente modernizadora e isso foi decisivo como um verdadeiro golpe mortal na corrente positivista. Iniciava-se assim uma nova era na ciência brasileira. (D'AMBRÓSIO, 1999, p. 8).

Particularmente, o ensino da Matemática no Brasil entrou em uma nova fase. Na década seguinte, o movimento para a renovação da educação no Brasil, chamado de Escola Nova[11], incluiu, em suas discussões e realizações, a criação do Instituto de Educação da Universidade de São Paulo, ofertando a formação de professores e servindo de modelo para as demais instituições de formação docente do país.

Mesmo com o avanço das discussões sobre a formação de professores, Silva (2014) afirma que tanto o movimento Escola Nova quanto esse modelo de formação de professores não atenderam aos anseios da população negra brasileira, pois havia ali influências da ciência eugênica e da política higienista, inclusive nas disciplinas da matriz curricular dos cursos, reproduzindo uma educação excludente.

Para Silva (2014), a presença de Fernando Azevedo, um dos idealizadores do Instituto de Educação e secretário da Sociedade Eugênica de São Paulo (criada em 1918, que tinha Monteiro Lobato[12] como um de seus admiradores), motivou a perspectiva racista dentro dos cursos de formação de professores.

---

[11] O movimento Escola Nova estava ligado aos discursos de mudanças relacionadas aos interesses da burguesia europeia após sua afirmação como classe dominante e tomou como instrumento de mudança a educação escolar.

[12] Escritor e editor brasileiro, cuja obra mais conhecida é "O sítio do pica-pau amarelo".

De acordo com Souza (2008, p. 146), “no Brasil, assim como em muitos países da América Latina, a eugenia foi incorporada aos projetos políticos e científicos que almejavam produzir uma ampla reforma social, nos quais a eugenia teria como função melhorar o aspecto físico, moral e mental da “raça nacional””. Na análise de Silva (2014), o envolvimento de Azevedo com essa sociedade eugenista traria reflexo no currículo dos cursos de formação de professores:

> A constatação de Fernando Azevedo como membro ativo da Sociedade Eugênica de São Paulo e a presença acentuada das disciplinas de interesse da ciência eugênica na formação dos professores do primário e secundário do Instituto de Educação da Universidade de São Paulo tornam possíveis as reflexões e consequentes indagações acerca das interferências do pensamento eugênico e da política higienista na formação dos mesmos. (SILVA, 2014, p. 47).

Dessa forma, podemos inferir que, se o Instituto de Educação da Universidade de São Paulo serviu de modelo e inspiração para a criação de outros cursos de formação de professores no Brasil, estes podem carregar no bojo de suas orientações pedagógicas as mesmas características racistas da Sociedade Eugênica de São Paulo daquela época. Fato que pode esclarecer o comportamento de muitos professores em sala de aula quando ainda manifestam práticas e discursos racistas com seus estudantes (SILVA, 2014).

Durante o governo do presidente Getúlio Vargas (1930–1934), o Instituto de Educação da Universidade de São Paulo fechou, e a formação de professores de Matemática foi transferida para a Faculdade de Filosofia e Letras da Universidade de São Paulo, que tinha a responsabilidade de formar professores para o ensino secundário.

Contudo, a formação pedagógica foi negligenciada, valorizando apenas o bom domínio do conteúdo para se preparar um bom professor de Matemática. Naquele novo contexto, as disciplinas de conteúdo matemático eram ministradas por professores europeus (na maioria, italianos e franceses), que traziam uma perspectiva conservadora do ensino, desprezando os fatores externos, psicológicos e socioambientais, e ainda recomendavam aos estudantes que não assistissem às aulas de didáticas do curso (SILVA, 2014).

Diante desses fatos, Silva (2014) afirma que as discussões presentes nos cursos de formação de professores, que orientavam o seu funcionamento, apresentavam indícios de que elas reforçavam os estereótipos e estigmas do escravismo, a forma de exclusão e a

influência na constituição da autoimagem do estudante, da autoestima e da autoconsciência.

Nesse entendimento, os professores que recebem essa formação poderão replicar todos esses comportamentos em sala de aula da educação básica. A essa altura dos acontecimentos, ainda não identificamos nenhuma referência a respeito da diversidade cultural no ensino da Matemática. Sobre a Etnomatemática, sequer era abordada.

Ainda nos primeiros anos da década de 1930, Francisco Campos, ministro da Educação e Saúde do governo Vargas, elaborou um decreto criando o Conselho Nacional de Educação. Tal documento trazia, como ideia central da universidade, as questões acerca dos problemas da educação no Brasil. Para Campos, era urgente a necessidade de oferecer uma formação para os professores que considerasse uma didática segura e com sólidos fundamentos, pois, de acordo com o ministro, os professores possuíam uma cultura autodidata (GOMES, 2016). A partir desse decreto, instituiu-se o Instituto de Educação da USP, com o objetivo de fomentar a formação de professores, como descrito anteriormente neste trabalho.

Em 1939, os currículos e os programas da Faculdade Nacional de Filosofia, da Universidade do Brasil[13], orientaram a organização de todos os cursos de formação de professores nas faculdades de Filosofia do país. Essa organização era a conhecida "3+1", em que, ao futuro professor, seria ofertada a formação composta por duas partes diferenciadas: a primeira, feita por disciplinas específicas da área, concedendo ao acadêmico o título de bacharel, e a outra parte, a do curso de didática, alcançando o título de licenciado.

Para o curso de Matemática, a primeira parte da formação concentrava conteúdos de Matemática e Física e era realizada em três anos; no quarto ano, estavam as disciplinas como Didática, Psicologia da Educação, Administração Escolar e Fundamentos Sociológicos da Educação (GOMES, 2016).

A partir da década de 1950, as escolas brasileiras começaram a atender aos filhos das camadas populares, em especial, da população rural que se mudou para as cidades em busca de trabalho nas indústrias que foram instaladas no país. Esse movimento provocou adaptações e transformações nos conteúdos presentes nas aulas das escolas, sobretudo da

[13] A Universidade do Brasil foi criada em 1937 para dar continuidade à Universidade do Rio de Janeiro. Fonte: https://cpdoc.fgv.br/producao/dossies/AEraVargas1/anos37-45/EducacaoCulturaPropaganda/UniversidadeBrasil, acessado em 31 ago. 2021.

Matemática. “Uma transformação das condições econômicas, sociais e culturais do Brasil e das possibilidades de acesso à escola começa a requerer alterações no funcionamento e nas finalidades dessa instituição, o que repercute no ensino das diversas disciplinas” (GOMES, M., 2012, p. 22).

Nesse contexto de mudanças, o ensino da Matemática causava inquietude e suscitava discussões acerca das mudanças, inclusive relacionadas à formação dos professores. Segundo Evangelista (2014, p. 29), nessa época, tais discussões promoveram a realização de eventos acadêmicos e congressos nacionais do ensino da Matemática, que tinham como pauta a “metodologia, treinamento e formação de professores, currículos, material didático”. Os eventos também abriam espaços para que os professores relatassem as suas experiências e demonstrassem propostas que pudessem colaborar com o trabalho docente e com a aprendizagem dos estudantes.

No I Congresso Nacional do Ensino de Matemática no Curso Secundário, realizado em Salvador, na Bahia, em 1955, “houve muitos debates de quais deveriam ser os verdadeiros objetivos da escola secundária e do ensino de Matemática, refletindo a insatisfação dos educadores com o ensino tradicional e convocando os professores a refletirem sobre sua prática docente” (EVANGELISTA, 2014, p. 29).

Nesse evento, houve a recomendação de que os professores evitassem o ensino focado em teorias e abstrações e privilegiassem o ensino que mostre a conexão entre a Matemática e as outras ciências. O fato é que os estudantes das escolas não eram mais somente os filhos da elite paulistana, por exemplo, mas também filhos de trabalhadores, vindos de diferentes regiões do país, trazendo, nas suas bagagens, inúmeras manifestações de suas culturas, o que, de certa forma, provocou inquietações no trabalho docente, fazendo com que os professores sentissem a necessidade de romper com o seu trabalho habitual.

Em 1957, aconteceu o II Congresso Nacional do Ensino de Matemática no Curso Secundário. Ali as discussões se pautaram nas questões do ensino e da formação dos professores, considerando aspectos científicos e psicológicos (EVANGELISTA, 2014). Percebe-se aí um avanço nas questões abordadas, abrindo o campo de discussões, exclusivamente científico, para também psicológico. Nesse evento, já estiveram presentes pesquisadores que traziam novas perspectivas para o ensino da Matemática, inclusive com relação a questões da diversidade de conhecimento, dentre eles D’Ambrósio, que fez fortes críticas ao ensino tradicional:

> Os valores formativo e informativo da matemática estão relegados a plano inferior, principalmente o primeiro. A repetição de fórmulas e de processos mecânicos de cálculo tem efeito entorpecente no raciocínio do aluno. Levam-no à condição de máquina, sendo deturpado o caráter formativo da matemática, tão exaltado nas instruções ministeriais. Além do mais, grande parte da Matemática ensinada no curso secundário é absolutamente inútil, quer pela sua pouca aplicação, quer pelo efeito negativo que produz no aluno, criando verdadeira aversão à matéria. (…) Em suma, o aluno deixa o curso secundário sem ter a ideia do que é, para que serve, qual a força da Matemática. Ao contrário, vê a Matemática como uma ciência estéril, maçante e principalmente, inútil. (D'AMBRÓSIO, 1957, p. 373).

As discussões sobre o ensino da Matemática e a formação de professores continuaram e, em 1959, durante o III Congresso Nacional do Ensino de Matemática no Curso Secundário, os professores participantes do evento decidiram propor, ao Ministério da Educação daquela época, que não fosse mais concedido o título de professor de Matemática aos licenciados em Pedagogia, Ciências Sociais, História Natural e Química. Ainda nesse evento, ouviu-se, pela primeira vez, a referência ao Movimento da Matemática Moderna (EVANGELISTA, 2014).

Esse movimento nascia no bojo das discussões de professores que estavam insatisfeitos com a maneira de ensinar a Matemática, que teve seu principal defensor o professor Osvaldo Sangiorgi, chegando ao seu auge no período de 1960 e 1980 (SANTOS, 2020).

O Movimento da Matemática Moderna tinha como objetivo alterações nos conteúdos abordados nas aulas nas escolas, inserindo a linguagem dos conjuntos, as estruturas algébricas e a linguagem formal da Matemática. De acordo com Maria Laura Magalhães Gomes (2012, p. 24), o ensino da Matemática consistia na "apresentação de regras sem justificativa e na mecanização dos procedimentos". A formação de professores também era o foco desse movimento.

Sangiorgi criou, em 1961, o Grupo de Estudos do Ensino da Matemática (GEEM), o qual propunha cursos de aperfeiçoamento aos professores que se encontravam em escolas com quantidade maior de estudantes e precárias estruturas físicas. Esses cursos consistiam em sessões de estudos sobre os temas modernizados ensinados nas aulas de Matemática, no entanto, ainda não existem relatos históricos da valorização de temas sobre a diversidade cultural durante aquele período.

Em termos de legislação dessa época, temos a Lei n.º 4.064, que trata das Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), publicada em 20 de dezembro de 1961. A referida lei já previa, em seu primeiro artigo, que a educação nacional é inspirada nos

princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, condenando qualquer tratamento desigual, por motivo de convicção filosófica, política ou religiosa, bem como quaisquer preconceitos de classe ou de raça (BRASIL, 1961).

No seu artigo 53, a LDB de 1961 prescrevia que a formação de professores para o ensino primário (atual fase dos anos iniciais do ensino fundamental) seria feita em escola de grau ginasial (atual fase dos anos finais do ensino fundamental), com duração de quatro anos, em que, além das disciplinas regulares, haveria a inserção da preparação pedagógica.

Para os professores que atuariam no ginásio, a formação seria em nível colegial (atual fase do ensino médio). Já para atuação no colegial, o artigo 57 da referida lei estabelecia que a formação dos professores "será feita nas faculdades de filosofia, ciências e letras e a de professores de disciplinas específicas de ensino médio técnico em cursos especiais de educação técnica" (BRASIL, 1961, p. 7). Fica evidente que a lei generalizava a formação, mas não a caracterizava quanto às disciplinas específicas, por exemplo, a Matemática.

As propostas educacionais foram fortemente afetadas pela situação política brasileira daquela época. A rede escolar expandiu-se, mas não conseguiu atender a toda a demanda de estudantes. Não havia professores suficientes para atender às escolas e foram criados cursos superiores para formar professores que atenderiam os antigos 1º e 2º graus (atuais ensino fundamental e médio).

As licenciaturas eram organizadas, em sua maioria, na modalidade "curta" e eram falhas quanto à articulação entre as disciplinas de conteúdo e as pedagógicas. Como consequência disso, os novos professores sentiam a necessidade de buscar outros cursos para treinamento (PAVANELLO, 1993). Segundo Nascimento (2012), a licenciatura curta foi criada como opção para suprir o déficit de professores, especialmente de Matemática:

> A licenciatura curta surgiu, neste momento, em "caráter experimental" e emergencial. A prioridade deveria ser a política de valorização e reformulação das Faculdades de Filosofia e suas licenciaturas e a "aplicação sistemática do exame de suficiência tendo em vista o maior número de professores a curto prazo". A perspectiva era a do mínimo por menos, isto é, o mínimo de qualificação necessária ao exercício da atividade docente pelo menor custo e tempo possíveis. Nesta perspectiva mais valeria uma formação aligeirada do que formação alguma. Na supracitada Indicação o relator apresenta o setor das Ciências da Natureza e da Matemática como o mais carente em termos de formação de professores e defende "[...] a criação de um professor polivalente

> para o ciclo ginasial, de Ciências Naturais e Matemática e Ciências Sociais" (NASCIMENTO, 2012, p. 341, grifos do autor).

Nascimento (2012) afirma também que, naquele momento, as discussões sobre a formação de professores privilegiavam o quantitativo em detrimento do qualitativo, pois não seria possível que o professor das primeiras séries do 1º grau tivesse conhecimento aprofundado do assunto, bastando apenas que ele soubesse ensinar um bloco de disciplinas.

No caso da Matemática, a formação em licenciatura curta estava alicerçada no curso de Ciências Físico-Biológicas, Iniciação às Ciências e Matemática. Nesse curso, em um curto espaço de tempo, o professor não aprenderia apenas sobre a Matemática, sendo o seu aprendizado também dividido com os conceitos da disciplina de Ciências.

Em 11 de agosto de 1971, a Lei n.º 5.692 fixou as Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus brasileiros. Já no seu 1º artigo, definiu que o "ensino de 1º e 2º graus tem por objetivo geral proporcionar ao educando a formação necessária ao desenvolvimento de suas potencialidades como elemento de auto realização, qualificação para o trabalho e preparo para o exercício consciente da cidadania" (BRASIL, 1971, p. 1).

Fica evidente que a educação básica serviria como um instrumento para a qualificação do estudante ao mercado de trabalho, atendendo às necessidades da economia do país naquele momento e não se percebe a pretensão de proporcionar ao estudante a formação como ser humano na sua completude. Nessa perspectiva, essa lei trazia também orientações para o desenvolvimento de um currículo direcionado ao preparo do estudante do 2º grau (atual ensino médio) para o trabalho em específicas áreas de atuação, por exemplo, o curso de Técnico Contábil, que preparava o indivíduo para servir de mão de obra nos escritórios das empresas e indústrias que se instalavam no país.

Essa lei, no seu quinto capítulo, também estabeleceu que a formação de professores para o ensino de 1º e 2º graus devia se ajustar às diferenças culturais de cada região do país, com a orientação de atender aos objetivos específicos de cada nível (grau) de ensino (BRASIL, 1971), no entanto, não ficou claro no texto quais "diferenças culturais" seriam consideradas.

Ainda de acordo com a lei de 1971, para a docência em turmas de 1ª a 4ª séries do 1º grau (atuais 2º a 5º anos do ensino fundamental), o professor poderia ter a formação com habilitação de 2º grau (antigo curso de Magistério). Para a docência em turmas de 5ª a 8ª séries do 1º grau (atuais 6º a 9º anos do ensino fundamental), a habilitação exigida

seria em nível superior, organizada em licenciatura curta, em instituições de ensino de nível superior. E para a docência em turmas do 2º grau, a formação exigida seria específica, obtida em curso superior do tipo licenciatura plena, em instituições de ensino superior (BRASIL, 1971).

A partir daí, percebemos um pequeno avanço quanto ao entendimento de que a formação de professores precisava ser específica para cada fase do ensino. No entanto, percebemos que esse pequeno avanço não contemplou a formação dos professores que atuavam nos primeiros anos do ensino fundamental (1º ao 5º ano atualmente), visto que os cursos eram organizados em nível médio.

O que nos parece é que desconsideraram a importância da formação de professores, cujos profissionais são o primeiro contato do estudante com a escola, que alfabetizam e que, em especial, ensinam os primeiros conceitos matemáticos. A esses professores, deveria ser ofertada a melhor formação orientada pela lei. Diante do exposto, essa lei ainda não estabeleceu a formação de professores de Matemática nem de outra área do conhecimento específica.

O que as pesquisas sobre a educação brasileira, naquela época, demonstram é que havia muitas dificuldades no trabalho e na formação docente, contribuindo para o fracasso do Movimento da Matemática Moderna no início dos anos 1980. Os cursos de Licenciatura em Matemática eram organizados no modelo "3+1", direcionando três anos de formação em disciplinas específicas, que envolviam cálculos, e apenas um ano destinado à formação didática, ou seja, de como ensinar a Matemática.

Nessa organização formalista do curso, prevalecia a precisão da Matemática, cuja característica nos remete aos conceitos do eurocentrismo, já discutidos neste trabalho, e nos possibilita compreender que a formação de professores de Matemática no Brasil se pautou nas perspectivas eurocentradas.

A partir da década de 1980, novas propostas para o ensino da Matemática foram discutidas, mas agora havia também a preocupação com o desenvolvimento dos estudantes, e não apenas com o rigor e a precisão da linguagem matemática. Vários pesquisadores e professores brasileiros propuseram que o ensino da Matemática deixasse de ser considerado uma ciência pronta e acabada, desconectada do mundo real, como era a proposta da tendência formalista, e passasse a ser visto como um saber prático, não tão universal, considerando a história e a cultura nas diferentes práticas sociais. Fiorentini (1995), um dos pesquisadores do assunto, nos descreve esse fato:

> Posteriormente, em meados de 80, o ensino da Matemática insere-se nas concepções construtivistas e, nessa direção, entende-se que, "na teoria construtivista, a Matemática é uma construção humana constituída por estruturas e relações abstratas entre formas e grandezas reais ou possíveis, ou seja, é um construto resultante da interação dinâmica do homem com o meio físico e social" (FIORENTINI, 1995, p. 20).

Nessa mesma perspectiva, D'Ambrósio (2004) afirma que a inspiração para essa preocupação com o ensino da Matemática já podia ser observada a partir da transição do século XIX para o século XX, quando John Dewey[14] propôs, em 1895, em seu livro *Psicologia do Número*, "uma reação contra o formalismo e uma relação não tensa, mas cooperativa, entre aluno e professor, e uma integração entre todas as disciplinas" (MIGUEL et al, 2004, p. 71). A partir daí, no início do século XX, a educação ganhou novas perspectivas, com base em reflexões filosóficas engendradas pelos Movimentos Sociais e pelos novos conhecimentos da Psicologia nos EUA e na Europa.

D'Ambrósio teve particular influência nas novas tendências para o ensino da Matemática, por meio da sua atuação na comunidade acadêmica internacional. Em 1969, concomitantemente ao Movimento da Matemática Moderna no Brasil, realizou-se, na França, o primeiro Congresso Internacional de Educação Matemática (ICME). Nesse período, surgiram as primeiras discussões sobre Etnomatemática, defendidas por D'Ambrósio, no âmbito da comunidade internacional de Matemática.

Em 1985, durante a reunião do Conselho Nacional de Professores de Matemática (NCTM)[15], realizada nos Estados Unidos, D'Ambrósio propôs a criação de um grupo de estudos sobre a Etnomatemática. A criação do grupo agregou diversos pesquisadores sobre o tema e previa os estudos dos referenciais teóricos e a promoção do tema por meio de encontros e eventos, além da inserção de sessões especiais sobre a Etnomatemática em conferências internacionais. O grupo teve êxito em seus objetivos e, de acordo com Pereira (2005):

> [...] com a inserção efetiva do professor Ubiratan D'Ambrósio na Comunidade Internacional de Matemática e Educação Matemática, a proposição por ele feita em Guadalajara e o significado dessa proposição junto a uma Comunidade Nacional ainda incipiente, mas com enraizamento efetivo na base, inaugurou-se um novo processo; digamos que houve um salto qualitativo na construção de uma Sociedade de Educação Matemática (PEREIRA, 2005, p. 32).

[14] John Dewey foi um filósofo estadunidense que influenciou o movimento Escola Nova no Brasil, cujo um dos principais objetivos foi a democratização do ensino no país, defendendo uma escola pública, laica, obrigatória e gratuita (CORREIA; ZOBOLI, 2020).

[15] A sigla NCTM significa *National Concil of Teathers on Mathematics*. Esse conselho é sediado nos Estados Unidos, foi fundado em 1920, e possui, atualmente, cerca de 80.000 membros.

A partir de então, o movimento da Educação Matemática repercutiu, chegou ao Brasil e mobilizou diversos pesquisadores do tema, contribuindo para a circulação de uma ideia cujo objetivo seriam as mudanças no próprio ensino da Matemática no contexto brasileiro, além da organização da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM)[16] em 1988.

Com relação à formação de professores, vários cursos de pós-graduação, em nível de especialização, mestrado e doutorado, foram criados, dentro de um novo campo de estudos, a Educação Matemática, que incluía, em suas discussões, as questões didático-pedagógicas e psicológicas, ou seja, abarcava noções de educação e de Matemática.

O número de professores de Matemática adeptos ao movimento da Educação Matemática no Brasil, em 2021, ainda é tímido, mas está em expansão, graças ao trabalho desenvolvido pelos professores adeptos ao movimento junto aos seus pares, seja nas escolas da educação básica, seja nos cursos de formação de professores de Matemática, por meio da inserção de disciplinas da matriz curricular que favorecem as discussões sobre o tema.

As ações da SBEM, com promoção de eventos sobre o tema e cursos de extensão que abordam exatamente as práticas em salas de aula, na perspectiva de contribuir com os professores, também podem ser consideradas como um movimento que agrega mais militantes do tema.

A procura pelos cursos de pós-graduação na área da Educação Matemática (especialização, mestrado e doutorado) se origina do professor que se sensibilizou com a proposta e busca mais formação sobre o tema. Como temos visto neste estudo, não há, na legislação para a formação de professores, algo que estabeleça a Educação Matemática como campo de estudo para a docência, deixando livre a opção do professor pela sua prática em sala de aula.

Voltando à legislação, em 1996, uma nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei n.º 9.394/96, é sancionada no dia 20 de dezembro. Em seu primeiro artigo, ampliou-se os conceitos e definiu-se que "a educação abrange os processos formativos

[16] A SBEM tem, como finalidade ampla, buscar meios para desenvolver a formação matemática de todo cidadão de nosso país. Para isso, ela congrega profissionais e alunos envolvidos com a área de Educação Matemática e áreas afins e procura promover o desenvolvimento desse ramo do conhecimento científico, por meio do estímulo às atividades de pesquisa e de estudos acadêmicos. É também objetivo da SBEM a difusão ampla de informações e de conhecimentos nas inúmeras vertentes da Educação Matemática. Fonte: http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/a-sociedade/missao acessado em 25 ago. 2021.

que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais" (BRASIL, 1996, p. 1).

A respeito da formação de professores, a nova lei, ainda em vigor, apesar das várias alterações, mantém a oferta da habilitação em nível médio, ou seja, a formação de professores ofertada no curso de Magistério. Em seu artigo 62, a partir da alteração de 2017, o documento estabelece, em relação à exigência para atuar na educação básica, ou seja, na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental (1º ao 5º ano), que é permitida a atuação de professores com formação para a docência em nível médio.

Não é nossa intenção desmerecer o professor formado em nível médio, muito pelo contrário, isso nos inquieta, pois acreditamos que a primeira fase do estudante na escola é de fundamental importância, em especial, no ensino da Matemática, e o professor que nela atua merece maiores investimentos acadêmicos em sua formação.

Foi nessa lei que encontramos as primeiras orientações a respeito da formação continuada de professores, inclusive em seu local de trabalho. O documento ainda estabelece que a União, o Distrito Federal, os Estados e os Municípios, em regime de colaboração, deverão promover a formação continuada para os profissionais da educação básica (BRASIL, 1996).

Na rede estadual de ensino de Mato Grosso, órgão em que as escolas deste trabalho estão inseridas, havia, até 2020, o Centro de Formação e Atualização dos Profissionais da Educação Básica de Mato Grosso (Cefapro), que realizava a formação continuada dos profissionais da rede.

Em 2021, no governo de Mauro Mendes, o Cefapro, vinculado à Seduc/MT, foi reestruturado, mantendo 15 centros de formação de professores, localizados em cidades-polo, estrategicamente próximas aos 141 municípios mato-grossenses, para atender aos profissionais de 759 escolas da rede estadual de ensino.

Para a área de Matemática, foram designados 29 professores de Matemática[17] da mesma rede para atuarem como formadores. Se fizermos uma simples divisão entre a quantidade de escolas atendidas e a quantidade de formadores de Matemática, teremos uma média de 26 escolas atendidas por formadores.

[17] De acordo com a Portaria 071/2021/GS/SEDUC/MT, publicada no Diário Oficial de Mato Grosso, no dia 1º de fevereiro de 2021.

A lei de 1996 amplia ainda mais as orientações acerca da formação de professores e, a partir do artigo 67, estabelece a promoção da valorização dos profissionais da educação (inclui-se, nesse grupo, professores e demais funções dentro da escola), assegurando-lhes planos de carreira; ingresso exclusivamente por concurso público no âmbito da educação pública; aperfeiçoamento, com licenciamento remunerado de suas atividades em sala de aula; piso salarial; progressão funcional, baseada na titulação e na avaliação de desempenho, e adequação na carga horária, com inclusão de momentos para a formação continuada.

Sobre a avaliação de desempenho, os critérios ainda não foram estabelecidos, gerando dúvidas e inseguranças nos professores. O que se tem visto é a pretensão dos sistemas de ensino (públicos e privados) de relacionar o trabalho do professor ao desempenho do estudante em avaliações sistematizadas pelo Ministério de Educação, como a Prova Brasil[18], algo que é bastante discutido pelos pesquisadores do tema, conforme Bauer (2021) nos afirma:

> Difícil também é a definição dos critérios utilizados para avaliar o trabalho dos professores. No Brasil, a avaliação de desempenho do professor tem se baseado em notas obtidas pelos alunos em avaliações oficiais, como é o caso do Ceará, Espírito Santo, Pernambuco e São Paulo (BAUER, 2021, p. 36).

Em 2017, sob o governo do presidente Michel Temer (após o impeachment da presidenta Dilma Rousseff), as alterações da lei abrem espaço para outros tipos de profissionais atuarem na educação, mesmo não tendo formação específica para a função. Sobre essa concessão, no artigo 61 da referida lei, há as seguintes inclusões:

> IV - profissionais com notório saber reconhecido pelos respectivos sistemas de ensino, para ministrar conteúdos de áreas afins à sua formação ou experiência profissional, atestados por titulação específica ou prática de ensino em unidades educacionais da rede pública ou privada ou das corporações privadas em que tenham atuado, exclusivamente para atender ao inciso V do caput do art. 36; (Incluído pela lei nº 13.415, de 2017)
> V – profissionais graduados que tenham feito complementação pedagógica, conforme disposto pelo Conselho Nacional de Educação; (Redação dada pela Lei 13.415, de 2017) (BRASIL, 2017, p. 26).

[18] A Prova Brasil e o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb) são avaliações para diagnóstico, em larga escala, desenvolvidas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep/MEC), que têm o objetivo de avaliar a qualidade do ensino oferecido pelo sistema educacional brasileiro a partir de testes padronizados e questionários socioeconômicos. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/prova-brasil. Acesso em: 7 set. 2021.

A partir dessas alterações, o governo brasileiro volta a priorizar a educação básica como instrumento de formação de pessoas para o trabalho. A inclusão dos profissionais com "notório saber", no artigo 61, viabiliza a presença de técnicos e especialistas em áreas estratégicas do comércio, da prestação de serviços e da indústria para atuarem nos cursos técnicos em nível de ensino médio, que contemplam os conceitos de uma educação que privilegia a mão de obra humana, e não o ser humano completo.

O inciso 8º do artigo 62 também foi alterado em 2017, exigindo que, contados dois anos a partir daquela data, os currículos para a formação de professores deveriam ter como referência a Base Nacional Comum Curricular (BNCC)[19], ainda em construção naquele ano e homologada em 2018.

Embora a BNCC fosse prevista desde a criação da lei, a maneira como ela foi elaborada e aprovada é questionada por especialistas e pesquisadores do tema, dada a relevância que o documento dá para a organização de um currículo comum e igual para todas as escolas brasileiras, formalizando um ensino tecnicista/instrumental, cujo objetivo é atender a uma pauta de grupos empresariais que precisam formar trabalhadores submissos, a partir de "um currículo próximo do que poderíamos chamar de mínimo e muito distante de uma base curricular que lhe propiciasse formação capaz de desenvolver sua autonomia e criticidade (BAZZO; SCHEIBE, 2019, p. 673).

Nessa mesma perspectiva, Barros (2018, p. 3) declara que a BNCC "é tomada como uma política curricular que abriga uma agenda educacional de controle dos corpos jovens, aprendizes e docentes. A Base se assume como uma agenda que regula o que pensar". Seguindo ainda esse raciocínio, Costa, Farias e Souza (2019) complementam a análise sobre a BNCC afirmando que:

> A reestruturação do capitalismo no Brasil exigiu das escolas mais organização em forma de gestão com a qualidade orientada pelo mercado, ou seja, era necessário um reajustamento principalmente na formação inicial dos professores demandada pela reestruturação produtiva com a justificativa de que a escola não estava atendendo à nova demanda do capital, de formar um novo trabalhador polivalente para atender às exigências do mercado globalizado (COSTA; FARIAS; SOUZA, 2019, p. 95).

[19] A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da educação básica, de modo que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE) (BRASIL, 2018, p. 7).

Nesse mesmo entendimento, Aguiar e Dourado (2019) dizem que as escolhas do MEC e do CNE tiveram fortes influências de diversas instituições privadas, dentre elas, o movimento Todos pela Educação, a Fundação Lemann, o Unibanco e outros, deixando, em segundo plano, importantes metas estabelecidas no PNE, como a universalização da educação básica. Para os autores, a elaboração da BNCC passou, então, a ser o carro-chefe das políticas desenvolvidas pelo MEC. Nesse contexto, "a formação dos professores sobressai, por ser um elemento estratégico para materializar a pretendida reforma da educação básica, atendendo aos reclamos do mercado, que pugna pela formação do sujeito produtivo e disciplinado" (AGUIAR; DOURADO, 2019).

A respeito da formação de professores, dando continuidade aos anseios da agenda empresarial, já referida aqui e defendida pelo então presidente do Brasil, Jair Messias Bolsonaro, em 20 de dezembro de 2019, foi publicada a Resolução n.º 2, do Conselho Nacional de Educação, estabelecendo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e instituindo a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). O documento prescreve que tais diretrizes terão como referência a implantação da BNCC.

Em todo texto da BNC-Formação, podemos encontrar o direcionamento para que propostas voltadas à formação inicial de professores sejam ancoradas aos propósitos da BNCC, como é o caso do segundo item do 8º artigo, em que é articulado, como um dos fundamentos pedagógicos, "o compromisso com as metodologias inovadoras e com outras dinâmicas formativas que propiciem ao futuro professor aprendizagens significativas e contextualizadas em uma abordagem didático-metodológica alinhada com a BNCC" (BRASIL, 2019). A esse respeito, Bazzo e Scheibe (2019) analisam que:

> [...] a BNCC, portanto, determinada pela agenda global da manutenção do capitalismo, passou a conduzir e a dominar as discussões e o debate a respeito da formação dos professores para a educação básica. O professor deveria ser formado para atender aos ditames dessa base curricular, que, como sabemos, teve uma tramitação sensivelmente polemizada pelos educadores nas diversas entidades, uma vez que sua aprovação acontecia para atender a um modelo de currículo padrão para todo o país, elaborado de acordo com uma visão tecnicista/instrumental, favorável às orientações dos grupos empresariais, interessados em formar um trabalhador que lhes fosse submisso, a partir, portanto, de um currículo próximo do que poderíamos chamar de mínimo e muito distante de uma base curricular que lhe propiciasse formação capaz de desenvolver sua autonomia e criticidade (BAZZO; SCHEIBE, 2019, p. 673).

As autoras também argumentam que as deliberações em relação à formação de professores no Brasil desnudam o planejamento de disponibilizar à sociedade professores treinados para preparar pessoas a não resistir à cassação dos seus direitos, atendendo apenas a ordem que preserva as empresas e o sistema econômico (BAZZO; SCHEIBE, 2019).

O fato é que estamos em meio ao movimento fortalecido pelo atual presidente do Brasil, que favorece o desmantelo da educação, em especial, a pública, que atende aos trabalhadores do país, sendo a formação de professores um dos principais focos de precarização. Ainda há muito a ser combatido.

Nas legislações estudadas, ainda não foi possível identificar as informações que revelam as orientações para o curso de formação de professores de Matemática. Tais orientações foram estabelecidas somente em 2003, por meio das primeiras Diretrizes Curriculares para os cursos de Matemática (bacharel e licenciatura), promulgadas pela Resolução CNE/CES 3/2003.

Amparadas pelo Parecer n.º 1.302/2001, também do Conselho Nacional de Educação, as diretrizes definem os conteúdos curriculares mínimos que os cursos de bacharelado e licenciatura em Matemática devem possuir, assim como traça as competências e habilidades que devem ser desenvolvidas nos futuros profissionais. Nesse documento é revelado o perfil desejável para o professor de Matemática que atuará nas salas de aula do país. Dessa forma, no próximo tópico, discorreremos sobre o perfil desse professor.

4.2 Perfil do professor de Matemática: o currículo da formação

Sobre o perfil do professor brasileiro, há sempre uma questão que direciona as discussões, as legislações que normatiza a profissão, os currículos dos cursos de formação e o próprio desejo do docente: quais são os saberes que servem de base ao ofício de professor? (TARDIF, 2012). Em suma, um professor não define sozinho o seu saber profissional. Esse saber é produzido no contexto social e na relação entre diversos grupos:

> Portanto, o saber dos professores não é o "foro íntimo" povoado de representações mentais, mas um saber sempre ligado a uma situação de trabalho com outros (alunos, colegas, pais etc.), um saber ancorado numa tarefa

> complexa (ensinar), situado num espaço de trabalho (a sala de aula, a escola), enraizado numa instituição e numa sociedade (TARDIF, 2012, p. 15).

Nessa linha de raciocínio, compreendemos que, antes mesmo de começarem o seu trabalho docente, os professores já sabem o que é o ensino em razão de toda a sua jornada escolar, pois trazem consigo experiências vividas em sala de aula, que persistem no tempo, mesmo depois de uma formação universitária, e que, muitas vezes, não são transformadas por meio da (des)construção de outros conceitos.

É o caso, por exemplo, do ensino tecnicista da Matemática, já abordado neste trabalho. O estudante tem contato, durante o tempo na educação básica (no mínimo, 12 anos), com uma Matemática cheia de regras, fórmulas e técnicas, descontextualizada da realidade vivida, e a encontra novamente no curso de graduação, como já vimos anteriormente, perpetuando um processo de ensino e aprendizagem excludente.

Para Tardif (2012), os saberes adquiridos durante a trajetória de vida, antes da formação docente, têm um peso fundamental e serão mobilizados e utilizados quando do próprio exercício do Magistério. Nesse mesmo entendimento, Montalvão e Mizukami (2002) asseveram que os resultados de pesquisas acadêmicas sobre esse tema revelam que é necessário e urgente repensar os cursos de formação de professores:

> Apoiando-se na literatura recente sobre o pensamento do professor, no caso da formação inicial, não se pode desconsiderar os saberes que as futuras professoras trazem para o curso, saberes esses marcados por crenças, hipóteses, concepções e teorias pessoais relacionadas ao processo ensino-aprendizagem, construídos a partir de uma trajetória de vida e de escolarização particular a cada uma (MONTALVÃO; MIZUKAMI, 2002, p. 124).

Dessa forma, podemos compreender que o ensino da Matemática eurocêntrico, que desvaloriza outros conhecimentos, exclui o estudante e esteve presente na trajetória do futuro professor, pode ser perpetuado nas salas de aula, caso não haja uma mobilização para a transformação desse modelo de ensino nos cursos para formação docente.

O ensino da Matemática na educação básica já foi apresentado e discutido neste trabalho, revelando a necessidade de mudanças e considerando o quanto ele é responsável pelo fracasso dos estudantes e pela exclusão destes no contexto da educação formal. Nos aspectos históricos da formação de professores de Matemática, no tópico anterior, descrevemos o movimento engendrado pelos pesquisadores e professores da área, a partir da década de 1980, para as possíveis mudanças nesse ensino.

A partir de agora, apresentaremos as perspectivas para a formação dos professores de Matemática no Brasil, tendo, como referencial, documentos legais que orientam e normatizam essa formação docente. Nosso intuito será identificar, nesses documentos, os elementos que evidenciam uma postura crítica e decolonial no professor de Matemática ou se os elementos revelados mostram a continuidade das propostas eurocentradas para a formação docente.

De início, o perfil do professor de Matemática no Brasil está estabelecido pelas Diretrizes Curriculares para cursos de Matemática, definidas pelo Conselho Nacional de Educação, por meio do Parecer n.º 1.302/2001, e publicadas mediante a Resolução n.º 3/2003 do mesmo conselho.

As diretrizes se referem aos cursos de bacharelado e licenciatura. Diante disso, é importante ressaltar que, neste trabalho, concentrar-nos-emos nas orientações dessa legislação com relação aos cursos de licenciatura. Para os licenciados em Matemática, as diretrizes "desejam[20]" o perfil com as seguintes características:

> - Visão de seu papel social de educador e capacidade de se inserir em diversas realidades com sensibilidade para interpretar as ações dos educandos
> - Visão da contribuição que a aprendizagem da Matemática pode oferecer à formação dos indivíduos para o exercício de sua cidadania
> - Visão de que o conhecimento matemático pode e deve ser acessível a todos, e consciência de seu papel na superação dos preconceitos, traduzidos pela angústia, inércia ou rejeição, que muitas vezes ainda estão presentes no ensino-aprendizagem da disciplina (BRASIL, 2001, p. 3).

Em tais características almejadas, podemos observar que a referência à diversidade de conhecimentos já estava prescrita nas diretrizes. Além da preocupação com a formação do estudante para o exercício da cidadania, perpassa pelo exercício da autonomia, que é bastante relevante quando se pensa em uma educação do ser humano.

Estão presentes no documento também a preocupação com a referida superação dos preconceitos e das angústias presentes no ensino da Matemática, que tanto causam prejuízos aos estudantes, que se autodenominam incompetentes para os cálculos, promovendo reprovações, atrasos na caminhada escolar e abono das salas de aula. Aqui parece-nos que há relações entre a legislação e as perspectivas para as mudanças no ensino da Matemática, como vem sendo discutido no campo do movimento da Educação Matemática.

[20] O verbo desejar está explícito na redação das referidas diretrizes.

As diretrizes tratam da formação dos professores de Matemática a partir de competências e habilidades. Para tanto, estabelece-se que os currículos dos cursos de Licenciatura em Matemática devem ser elaborados de maneira a desenvolver as seguintes competências e habilidades:

> a) capacidade de expressar-se escrita e oralmente com clareza e precisão;
> b) capacidade de trabalhar em equipes multidisciplinares;
> c) capacidade de compreender, criticar e utilizar novas ideias e tecnologias para a resolução de problemas;
> d) capacidade de aprendizagem continuada, sendo sua prática profissional também fonte de produção de conhecimento;
> e) habilidade de identificar, formular e resolver problemas na sua área de aplicação, utilizando rigor lógico-científico na análise da situação-problema;
> f) estabelecer relações entre a Matemática e outras áreas do conhecimento;
> g) conhecimento de questões contemporâneas;
> h) educação abrangente necessária ao entendimento do impacto das soluções encontradas num contexto global e social;
> i) participar de programas de formação continuada;
> j) realizar estudos de pós-graduação;
> k) trabalhar na interface da Matemática com outros campos de saber (BRASIL, 2001, p. 3).

Em suma, de acordo com as competências e habilidades esperadas do graduado em Matemática, espera-se que o indivíduo seja capaz de compreender a cientificidade da Matemática e, ao mesmo tempo, esteja atento às questões pedagógicas, tecnológicas, culturais e sociais.

Sobre o currículo do curso de Licenciatura em Matemática, as Diretrizes preveem que os seguintes conteúdos devem estar presentes: Cálculo Diferencial e Integral, Álgebra Linear, Fundamentos de Análise, Fundamentos de Álgebra, Fundamentos de Geometria e Geometria Analítica.

Podemos observar que, no texto das Diretrizes, a referência ao currículo se concentra na distribuição de conteúdo, sendo possível destacar ainda a intencionalidade de uma formação de professores baseada apenas naquilo que será ensinado em sala de aula, deixando as questões pedagógicas fora da pauta.

Ainda sobre o currículo, as Diretrizes orientam que devam ser inseridos: conteúdos matemáticos presentes na educação básica nas áreas de Álgebra, Geometria e Análise; "conteúdos de áreas afins à Matemática, que são fontes originadoras de problemas e campos de aplicação de suas teorias, e conteúdos da Ciência da Educação, da História e Filosofia das Ciências e da Matemática" (BRASIL, 2001, p. 6).

Aqui já é possível identificar um avanço nas preocupações acerca da Matemática para além dos cálculos, porém, admitida a importância dos estudos referentes à História da Matemática, o que nos preocupa é sobre qual história será apresentada: a história eurocentrada ou a história que inclua os conhecimentos matemáticos de outras regiões do planeta. Esse detalhe não está explícito no documento e Forde (2008, p. 242) nos chama a atenção para isso:

> [...] as obras de história da matemática disponibilizadas nos cursos de formação de professores, em grande medida, assumem o modelo interpretativo greco-europeu, caracterizado por um tipo de operacionalização e interpretação que não reconhece possibilidade de existência fora do seu modelo analítico dicotômico, traduzido nos pólos: oriente vs ocidente.

Com relação à formação continuada, as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática (BRASIL, 2001, p. 4) orientam que os professores devam "participar de programas de formação continuada". Já as Diretrizes Nacionais Curriculares para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica, a BNC-Formação (2019), já descrita anteriormente, em seu sexto artigo, amplia o discurso e prescreve, como um dos princípios relevantes, que deve se articular com o próprio ambiente de trabalho dos professores:

> VI - a equidade no acesso à formação inicial e continuada, contribuindo para a redução das desigualdades sociais, regionais e locais; VII - a articulação entre a formação inicial e a formação continuada; VIII - a formação continuada que deve ser entendida como componente essencial para a profissionalização docente, devendo integrar-se ao cotidiano da instituição educativa e considerar os diferentes saberes e a experiência docente, bem como o projeto pedagógico da instituição de Educação Básica na qual atua o docente (BRASIL, 2019, p. 3).

A exigência de que a formação continuada dos professores deva considerar o projeto pedagógico da instituição de educação básica na qual o professor atua garante que o objetivo dessa formação compactue com a proposta de um ensino ofertado aos estudantes voltado ao mercado de trabalho, atendendo aos anseios empresariais.

Ainda sobre o tema, o Conselho Nacional de Educação publicou a Resolução n.º 1/2020, em 27 de outubro de 2020, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica.

Segundo esse documento, há três dimensões que são fundamentais e se completam para a função dos professores: "I - conhecimento profissional; II - prática profissional; e

III - engajamento profissional" (BRASIL, 2020, p. 2). O documento ainda enfatiza que tais dimensões são bases para que o professor tenha "sólido conhecimento dos saberes constituídos, das metodologias de ensino, dos processos de aprendizagem e da produção cultural local e global, objetivando propiciar o pleno desenvolvimento dos educandos" (BRASIL, 2020, p. 2).

Sobre as dimensões fundamentais para a função de professores prescritas nas Diretrizes (2020), compreendemos que:

I – Conhecimento profissional é o campo em que estão assentados os saberes necessários para a prática do professor;

II – Prática profissional está vinculada ao conhecimento, estabelecendo relações entre os saberes e os procedimentos que selecionam e organizam tais saberes;

III – Engajamento profissional exige do professor o compromisso ético consigo mesmo, com os estudantes, com as propostas da escola e com a sociedade.

A dimensão do "engajamento profissional" parece revelar sutilmente a necessidade de que o professor acate, de maneira submissa e sem confronto de ideias, as propostas da escola, da rede de ensino e das legislações brasileiras.

Em seu sexto artigo, as Diretrizes para a Formação Continuada (BRASIL, 2020) estabelecem fundamentos pedagógicos da formação continuada para professores da educação básica brasileira, dentre eles, destacamos a seguir:

> VIII - Desenvolvimento pessoal e profissional integral dos docentes e das equipes pedagógicas, por meio da capacidade de autoconhecimento, da aquisição de cultura geral ampla e plural, da manutenção da saúde física e mental, visando a constituição e integração de conhecimentos, experiências relevantes e pertinentes, competências, habilidades, valores e formas de conduta que respeitam e valorizem a diversidade, os direitos humanos, a democracia e a pluralidade de ideias e de concepções pedagógicas; e
> IX - Fortalecimento permanente da interdependência entre ensino e pesquisa, com foco no processo de ensino e de aprendizagem, no desenvolvimento integral de docentes, equipes pedagógicas e alunos, na interação com famílias e comunidades do contexto de ensino e no desenho, implementação, monitoramento e aprimoramento de políticas educacionais de sucesso e eficácia escolar (BRASIL, 2020, p. 4).

Notamos aí que as legislações que organizam a formação de professores no Brasil, em especial, de professores de Matemática, já orientam que essa formação aconteça considerando a pluralidade de culturas presente no território brasileiro, assim como enfatizam a necessidade de a pesquisa estar contemplada nas atividades do trabalho

docente. É nessa mesma perspectiva que esta tese se ancora: formação de professores que abarque a valorização das diversas culturas e diversos conhecimentos, aliada à pesquisa em sala de aula.

Dessa forma, a seguir, discorreremos sobre as possibilidades de contribuições da pesquisa para o trabalho do professor de Matemática.

4.3 Professores-pesquisadores: formação para o ensino da Matemática

A pesquisa tem sido referenciada nas discussões sobre formação de professores para a atualidade. De acordo com Diniz-Pereira (2011, p. 11), essas discussões fazem parte do "movimento dos educadores-pesquisadores, um movimento social de caráter internacional, como estratégia para a construção de modelos críticos e emancipatórios de formação docente".

A partir desse entendimento, elegemos a formação para a pesquisa como uma das bases para desenvolver este trabalho, dada a nossa intenção em promover discussões acerca da imposição da educação eurocêntrica presente em nossas escolas e contribuir também para possíveis estratégias voltadas à formação de professores de Matemática críticos e contra-hegemônicos.

Ainda de acordo com Diniz-Pereira (2011), a pesquisa feita por professores, a partir de sua própria prática na escola, na sala de aula, pode ser denominada de "pesquisa-ação". Segundo Zeichner (2000), os professores são sempre os sujeitos ou consumidores da pesquisa feita por outros, enquanto, na pesquisa-ação, eles traçam os objetivos de sua ação buscando aporte para o seu trabalho docente.

Vimos anteriormente que os modelos utilizados para a formação de professores no Brasil, em especial, de Matemática, foram (e ainda são) sustentados pelo discurso *comtista* (positivista), que consiste na aplicação de técnicas para a resolução de problemas matemáticos tratados como problemas "técnicos", ou seja, uma formação focada na aplicação de conteúdos matemáticos em sala de aula. Segundo Diniz-Pereira (2011, p. 21), nesse modelo de formação profissional:

> [...] o professor é visto como um técnico, um especialista que rigorosamente põe em prática as regras científicas e/ou pedagógicas. Assim, para se preparar, o profissional da educação, o conteúdo científico e/ou pedagógico necessário,

> o qual servirá de apoio para sua prática. Durante a prática, professores devem aplicar tais conhecimentos e habilidades científicos e/ou pedagógicos.

Tal modelo tem sido amplamente questionado, quando as pesquisas revelam que ele não sustenta os objetivos de um ensino não hegemônico da Matemática, desconsidera outros conhecimentos, desvalida outros saberes e provoca o sentimento de fracasso entre os estudantes, causando, inclusive, a desistência desses da educação formal. Nesse sentido, Forde (2008, p. 248) contribui afirmando que:

> Ao lado desta condição, há também a necessidade de questionar a validade universal dos modelos europeus eurocêntricos, condição indispensável aos processos de formação de professores de matemática aptos a reconhecer que seu papel está além da atividade de ensinar cálculos, demonstrar teoremas e aferir medições, pois, igualmente, são convidados a (re)produzir vocábulos culturais e processos de continuidades ou descontinuidades à colonização cultural à qual estão submetidos africanos e seus descendentes.

Em suma, os professores que recebem a formação pautada nesse modelo "positivista", eurocêntrico, desconsideram a diversidade de conhecimentos e de saberes. Em oposição a esse modelo, a formação docente crítica é reconhecida como aquele que direciona a prática educacional, os entendimentos sobre educação e os valores educacionais dos envolvidos no processo.

Nessa perspectiva, a pesquisa é concebida como "a palavra chave quando ensino e currículo são tratados de um modo crítico e estratégico" (DINIZ-PEREIRA, 2011, p. 26). Dessa forma, Diniz-Pereira (2011, p. 27) nos diz que "uma comunidade de professores-pesquisadores, com estudantes como coinvestigadores, estabelece um processo democrático e centrado no aluno, por meio do qual o currículo é construído de baixo para cima, ao invés de ser construído de cima para baixo".

Tal perspectiva se revela neste trabalho. A escolha pelo método da pesquisa-ação completou a intencionalidade em provocar os professores quilombolas de Matemática para as possíveis mudanças no ensino em sala de aula, partindo do conhecimento dos estudantes e dos conhecimentos da comunidade que ele pertence.

Assim, almeja-se planejar um currículo de Matemática que seja construído de baixo para cima, e não imposto pelo modelo eurocêntrico presente nos materiais didáticos disponíveis nas escolas quilombolas, considerando, como contexto de transformação, a própria sala de aula, a própria comunidade, tendo como propósito entender e transformar a própria prática, promovendo a decolonialidade no ensino da Matemática em especial.

O objetivo não é converter um professor em pesquisador, para que este seja especialista em pesquisa, como seria um doutor, que apenas ou, sobretudo, produz pesquisa específica, mas, sim, aliar a pesquisa ao seu trabalho docente, fazendo dela um instrumento da sua prática pedagógica, capaz de questionar um currículo eurocentrado imposto, que tem inviabilizado a aprendizagem, e indicar possíveis caminhos para o sucesso do processo de ensino em sala de aula.

Segundo Demo (2011), pesquisar e educar são processos coincidentes, sendo fundamental tornar a pesquisa o ambiente didático cotidiano, possibilitando a leitura crítica de uma realidade e a reconstrução de processos e produtos específicos de aprendizagem. Ainda segundo esse autor:

> O professor precisa encarnar a figura tipicamente crítica na sociedade, que a tudo sabe questionar para melhor participar. Não engole a política vigente sem perceber, não toma as relações econômicas como intocáveis, não se conforma com as mazelas de nossa democracia, alimenta sempre a cidadania organizada e crítica, busca melhorar de vida e de competência assim por diante. O espírito questionador também está na base da capacidade de aprender na e da vida. Por exemplo, a mão crítica aprende logo o que é, na criança que chora, necessidade real ou pura manha; o ser humano, batido pela vida, aprende a valorizar o sofrimento como parte da sabedoria; o telespectador mais questionador descobre com relativa facilidade que, na novela apenas bonita e frívola, está sendo sarcasticamente imbecilizado (DEMO, 2011, p. 15).

Para Demo (2011, p. 15), o professor, a partir da sua criticidade, necessita se tornar participativo, alimentando a produção própria e demonstrando que não é "criatura de ideias alheias, sectário de outras doutrinas, lacaio de outros projetos, mas tem a capacidade sempre renovada de ocupar espaço próprio e solidário".

Essa perspectiva coaduna intimamente com a de um ensino decolonial, que rejeita a imposição da existência de apenas um tipo de conhecimento e preconiza a não sobreposição de saberes, mas, sim, a convivência de todos eles, sendo respeitados e valorizados.

Tomando a escola e a sala de aula como contextos da pesquisa, o professor poderá se deparar com os seguintes desafios: "(re) construir projeto político pedagógico próprio; (re) construir textos científicos próprios; (re) fazer material didático próprio; inovar a prática didática; e recuperar constantemente a sua competência" (DEMO, 2011, p. 47).

Essa concepção abarca todas as estratégias de uma proposta decolonial para o ensino nas escolas brasileiras, em especial, de Matemática, nosso foco de estudos. Para a Educação Escolar Quilombola, tais desafios se posicionam como ponto de partida para o

trabalho em sala de aula que valorize os conhecimentos construídos pelos ancestrais da população negra brasileira.

A partir dessa perspectiva, a prática da pesquisa no trabalho docente pode ser proposta desde a formação inicial, por meio de visitas às escolas; desenvolvimento de estudos sobre as realidades escolares e o sistema que abarca aqueles contextos; realização de observações e aplicação de entrevistas com docentes, gestores e estudantes. Segundo Pimenta (1999, p. 28):

> [...] um curso inicial poderá contribuir não apenas colocando à disposição dos alunos as pesquisas sobre a atividade docente escolar (configurando a pesquisa como princípio cognitivo de compreensão da realidade), mas procurando desenvolver com eles pesquisas da realidade escolar, com o objetivo de instrumentalizá-los para a atitude de pesquisar nas suas atividades docentes. Ou seja, trabalhando a pesquisa como princípio formativo na docência.

O exercício da pesquisa, nos cursos de formação de professores, pode proporcionar a estes uma visão holística do que é o objetivo da educação formal, que perpassa não somente pelos conteúdos inscritos na matriz curricular, mas também pelas questões relacionadas às políticas públicas, à organização das escolas e à maneira como é tratada a diversidade, ou seja, a pesquisa promove a prática reflexiva sobre as dimensões sociais e políticas da educação e do contexto que ela se insere.

De acordo com Nóvoa (p. 13), "a formação não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimentos ou de técnicas), mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re) construção permanente de uma identidade pessoal".

Nesse sentido, os cursos de formação de professores necessitam se desvencilhar da concepção de transmissão de conhecimentos. Seja na formação inicial, seja na formação continuada, os professores precisam compreender as mudanças na sociedade, que se descortinam no contexto escolar. Os estudantes já não são mais os mesmos de 50 ou 60 anos atrás, quando os cursos de formação de professores no Brasil foram elaborados. Para André (2006, p. 223):

> A pesquisa pode tornar o sujeito-professor capaz de refletir sobre sua prática profissional e de buscar formas (conhecimentos, habilidades, atitudes, relações) que o ajudem a aperfeiçoar cada vez mais seu trabalho docente, de modo que possa participar efetivamente do processo de emancipação das pessoas. Ao utilizar as ferramentas que lhe possibilitem uma leitura crítica da prática docente e a identificação de caminhos para a superação de suas

> dificuldades, o professor se sentirá menos dependente do poder sociopolítico e econômico e mais livre para tomar suas próprias decisões.

Dessa forma, a pesquisa pode contribuir para despertar, no professor, a importância de valorizar e fortalecer as experiências culturais e sociais dos estudantes, de modo que se possa construir para uma sociedade mais ética, fraterna e solidária e menos excludente. De acordo com Marin (2014, p. 41), "ao se trabalhar com o professor, o desenvolvimento de um conhecimento reflexivo em sua formação, propõe-se evitar o caráter reprodutor, acrítico e conservador do enfoque tradicional sobre a prática". Nesse exercício de reflexão, é possível o romper dos paradigmas que influenciam negativamente a educação.

A pesquisa se insere na prática pedagógica a partir do momento em que o professor toma consciência de que o seu aprendizado para a docência é inconcluso e sente que é preciso ir além do que se faz. Assim, Freire (1996) afirma que pesquisa e docência devem estar aliados aos processos da educação:

> Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que-fazeres se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino, continuo buscando, procurando. Ensino porque busco, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade (FREIRE, 1996, p. 29).

Freire (1996) ainda complementa o seu discurso afirmando que o exercício do professor-pesquisador não é uma qualidade que se acrescenta à sua forma de ensinar, mas, sim, o que se acrescenta à sua prática é a indagação, uma busca por respostas. Essa indagação promove os questionamentos acerca daquilo que é descrito para ser ensinado em sala de aula.

Do ponto de vista de uma educação decolonial, o ato de indagar o que está imposto no currículo é o ponto de partida para reconhecer que não existe um único conhecimento válido, que há inúmeros conhecimentos e que nenhum deles pode se sobrepor ao outro para, assim, suscitar o desejo por mudanças. Nesse sentido, é salutar formar um professor-pesquisador para a perspectiva da educação contra-hegemônica, em especial, para o ensino da Matemática.

Partindo desses conceitos, o perfil do professor-pesquisador pode ser construído a partir de sua formação inicial para a docência e durante a sua trajetória profissional, por meio de cursos de formação continuada, sendo relevante que essa formação tenha um

arcabouço de perspectivas transformadoras para um processo de ensino que viabilize o rompimento dos conceitos eurocentrados, que tanto estigmatizam a educação brasileira. Foi nessa perspectiva que organizamos este trabalho, intentando promover o exercício da pesquisa junto aos professores participantes.

Após contemplarmos todas as discussões teóricas que ancoram este estudo, passamos, a seguir, para as análises das fases da pesquisa-ação, desenvolvida com os professores de Matemática participantes, a fim de identificar as contribuições da Etnomatemática para as aulas em escolas quilombolas.

CAPÍTULO 5 – OS PROFESSORES, A PESQUISA-AÇÃO E AS CONTRIBUIÇÕES DOS PRESSUPOSTOS DA ETNOMATEMÁTICA NAS AULAS DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS QUILOMBOLAS

Este último capítulo tem por objetivo apresentar os quatro professores de Matemática participantes da pesquisa, suas histórias de vida, sua trajetória profissional e suas concepções acerca da Etnomatemática. Trazemos também as descrições e as análises de todas as fases da pesquisa-ação: leitura, debate e reflexão dos textos, levantamento dos saberes da comunidades, planejamento e execução das aulas bem como as reflexões dos professores sobre as contribuições da Etnomatemática para as aulas de Matemática na escola quilombola. Ao final do capítulo, serão tecidas as reflexões da pesquisadora acerca de todo o processo da pesquisa-ação.

O lócus da pesquisa foi duas escolas da rede de ensino estadual de Mato Grosso, situadas em comunidades quilombolas: Escola Estadual Quilombola Professora Tereza Conceição Arruda, da comunidade Mata Cavalo, e Escola Estadual Quilombola Maria de Arruda Muller, da comunidade Abolição. Os métodos utilizados foram a etnografia, segundo Geertz (1989), e a pesquisa-ação. Os instrumentos de coleta de dados foram: entrevistas, questionário e observação.

5.1 Apresentação dos professores participantes da pesquisa

Os dados aqui apresentados foram levantados no ano de 2019, por meio de questionário com perguntas abertas e fechadas bem como de entrevistas. Tivemos o objetivo de conhecer a história de vida de cada professor, como foi a sua trajetória enquanto estudante, o que o levou a ser professor, como foi a sua formação para a docência e quais conceitos sobre a Etnomatemática eles possuíam antes dos estudos realizados durante uma das fases da pesquisa-ação desenvolvida neste trabalho.

Os nomes dos professores serão mantidos, conforme autorizado por eles, pois, para o GEPEQ, é fundamental dar visibilidade aos professores quilombolas e aos trabalhos que eles desenvolvem em sala de aula como instrumento de fortalecimento da própria função docente e das comunidades quilombolas em que eles atuam.

5.1.1 Professora Claudicéia: sua história de vida, trajetória profissional e formação para a docência

Claudicéia atua na Escola Estadual Quilombola Professora Tereza Conceição Arruda, na comunidade Mata Cavalo. À época da pesquisa, estava com 38 anos de idade, autodenomina-se parda, é casada, tem uma filha e reside em uma cidade próxima do quilombo chamada Nossa Senhora do Livramento (MT). Considera-se quilombola por ter avós pertencentes à comunidade de Mata Cavalo.

É professora efetiva (concursada) da rede estadual de ensino, cuja carga horária de trabalho é de 30 horas semanais, sendo 20 horas em sala de aula e 10 horas fora da sala de aula, que são destinadas ao planejamento, à correção de atividades e provas, ao preenchimento de diário de classe e às demais tarefas pertinentes à função, e atua como docente há 13 anos.

A professora relatou que a sua atividade como docente iniciou antes mesmo de terminar a sua graduação, em uma escola pública no município de Várzea Grande (MT) e em outra escola privada em Cuiabá (MT). Em 2004, foi convidada a lecionar em uma escola na zona rural, localizada a 75 quilômetros de distância do município de Nossa Senhora do Livramento (MT), permanecendo lá até 2009. Nos anos de 2008 e 2009, Claudicéia foi convidada a trabalhar na escola da comunidade Mutuca, no quilombo Mata Cavalo. No período de 2010 a 2013, a professora se ausentou das salas de aula, pois precisou trabalhar em outras funções.

Aprovada em concurso público da Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso (Seduc/MT), a professora se tornou efetiva na escola em que ainda atua, na comunidade Mata Cavalo. Em sua história de vida, Claudicéia relatou que escolheu a profissão docente porque sempre gostou, além do fato de que seus pais sempre a incentivaram a dar continuidade ao seu desejo profissional.

Ela narrou que, durante a sua trajetória no ensino fundamental, desenvolveu uma profunda admiração por uma professora, que é sua amiga até hoje. A professora admirada, segundo Claudicéia, tinha atitude bastante firme com os estudantes, não havia indisciplina em suas aulas e ela percebia que os colegas aprendiam com facilidade. Essa admiração fez com que Claudicéia se inspirasse e quisesse repetir o mesmo comportamento daquela professora.

Durante o ensino médio (antigo curso Propedêutico[21]), a escola em que estudava, no município de Nossa Senhora do Livramento, não tinha docentes disponíveis para as aulas de Química, Física e Matemática. Por conta disso, deslocava-se um professor de Cuiabá, formado em Contabilidade, para lecionar tais disciplinas durante todo o sábado, das 7h às 17h, repondo, assim, a carga horária de tais disciplinas, que não haviam sido cumpridas durante a semana. Esse final de semana imerso nas Ciências Exatas despertou em Claudicéia o apreço pela área.

Aos 17 anos de idade, Claudicéia se mudou para Várzea Grande no intento de fazer cursinho preparatório para vestibular em uma escola privada em Cuiabá. Motivada pelo pai, que trabalhava como eletricista na rede de fornecimento de energia elétrica, Claudicéia tentou por duas vezes o vestibular para o curso de Engenharia Elétrica na UFMT.

O gosto pelos números não permitiu que ela desistisse dos projetos pessoais e profissionais e, depois das duas tentativas de vestibulares sem sucesso, a sua mãe indicou o curso de Licenciatura em Ciências, com ênfase em Matemática, na Universidade de Cuiabá (Unic), onde ela vislumbrou o seu futuro e aceitou cursar.

A professora relatou que, nessa época, voltou a residir em Nossa Senhora do Livramento. Além disso, relembrou das inúmeras dificuldades que teve durante a graduação, pois era um curso regular, com aulas diárias, no período noturno, e ela se deslocava para Cuiabá em ônibus fretado:

> *Bom, tive várias dificuldades. Eu saí do ensino médio com 17 anos, fui morar em Várzea Grande para fazer cursinho no Master e aí, quando eu passei para a Licenciatura em Matemática, eu retornei para a minha cidade, e a prefeitura cedia 50% do valor do transporte. Os outros 50% eram os alunos que pagavam. Eu saía de casa às 5h30 da tarde e chegava à meia noite. O ônibus era muito velho, até o pneu saía do ônibus e então parava na estrada, já cheguei em casa às 4h30 da manhã.* (CLAUDICÉIA, entrevistada por SILVA, 2019).

Os pais de Claudicéia foram importantes durante a graduação. Segundo ela, eram eles quem pagavam as mensalidades da faculdade: "*tive dificuldade também com alimentação, não trabalhava, o dinheiro que era para lanchar eu pagava xerox, levava farofa e pão, não tinha amparo financeiro para estudar. Ou você comia, ou você comprava material"* (CLAUDICÉIA, entrevistada por SILVA, 2019). Era tão grande o

[21] O curso Propedêutico não era profissionalizante e tinha a função de preparar o estudante para a escolha de diversas áreas profissionais quando prestasse um vestibular.

esforço físico e mental que ela chegava exausta na faculdade para assistir às aulas e, por essa razão, tinha muita dificuldade nas disciplinas com cálculos complexos.

Segundo Claudicéia, as disciplinas do curso da graduação não contribuíram para a sua preparação em relação à docência. Ela relatou que os seus professores "*jogavam o conteúdo da disciplina e não se preocupavam se os alunos estavam aprendendo ou não"* (CLAUDICÉIA, entrevistada por SILVA, 2019).

Sobre os estágios supervisionados, Claudicéia afirmou que fez em dois períodos de 15 dias cada um, sendo um período no ensino fundamental e o outro no ensino médio, no entanto, essas atividades também não contribuíram para a sua formação, pois, segundo ela, a escola em que ela realizou o estágio era considerada violenta e os estudantes dela eram indisciplinados. Com pouca ou nenhuma experiência na tarefa de lidar com os estudantes, Claudicéia não se sentiu preparada para a atividade e preferiu focar o seu trabalho de estágio utilizando jogos em sala de aula.

Para amenizar as falhas da sua formação inicial, Claudicéia contou que, logo depois da sua colação de grau, ingressou em uma especialização na área de Modelagem Matemática, na mesma instituição em que se graduou. O curso era oferecido em parceria com a Universidade de Campinas (Unicamp). Para ela, essa especialização contribuiu para sanar algumas dúvidas relacionadas à sua prática em sala de aula.

Indagamos Claudicéia se a escola ou a Seduc/MT ofereciam cursos de formação para atender às necessidades dos professores. Ela nos respondeu que a escola, em parceria com o GEPEQ, estava oferecendo um curso de extensão, realizado dentro da própria escola, no horário em que todos os professores pudessem participar, com foco nos estudos e discussões sobre os etnossaberes e com certificação emitida pela UFMT.

A Seduc/MT, por sua vez, segundo ela, quando oferecia formação, era por meio do Centro de Formação de Professores (Cefapro), em Cuiabá, exigindo que os professores da escola da comunidade de Mata Cavalo se deslocassem para a capital, utilizando recursos financeiros próprios e com possibilidade de participação somente quando coincidisse com o dia de folga na escola, pois o tempo gasto para o deslocamento e o curso ocupava a sua carga horária de trabalho na escola.

Em relação à Educação Escolar Quilombola, Claudicéia nos disse que participou de formação sobre o tema, oferecida pelo GEPEQ, o que contribuiu muito para a sua prática em sala de aula. Ela disse não se lembrar de a Seduc/MT ou qualquer outra instituição ter ofertado qualquer curso relacionado a essa especificidade.

Em relação ao seu trabalho em uma escola quilombola, Claudicéia afirmou não ter dificuldades em compreender as orientações da especificidade do ensino daquele contexto. Relatou conhecer as legislações curriculares para a Educação Quilombola, sendo elas as Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2012) e as Orientações Curriculares de Mato Grosso (MATO GROSSO, 2010). Para a professora, é importante a valorização dos saberes que os estudantes trazem consigo, compartilhados pela convivência com a família e com a comunidade.

Durante a primeira entrevista, a professora Claudicéia afirmou que, durante a sua graduação, não estudou sobre a Etnomatemática nem ouviu falar sobre o assunto em nenhuma das disciplinas da matriz curricular do curso.

Indagamos a professora a respeito de sua participação em alguma formação sobre a Etnomatemática, a qual nos respondeu que nunca participou de formação sobre o tema, mas se lembra de, certa vez, participar de uma palestra em que um professor da Universidade do Estado de Mato Grosso (Unemat), do campus de Barra do Bugres (MT), expôs discussões sobre o ensino da Matemática em escolas situadas em comunidades indígenas, ancoradas na perspectiva da Etnomatemática.

Essa palestra, segundo Claudicéia, foi organizada pela Seduc/MT, na época em que a professora Gonçalina Eva Almeida de Santana, quilombola de Mata Cavalo, foi superintendente da pasta da Educação e Diversidades, dentro da Secretaria.

Pedimos à professora para falar sobre a Etnomatemática, a qual nos disse que: "ela te possibilita, quando você vai tratar um assunto e você primeiro conversar com o aluno *[...] ela te prepara para, a qualquer momento, dar aula sobre qualquer assunto [...] com a realidade daquele povo que você está inserido"* (CLAUDICÉIA, 2019, entrevistada por SILVA).

De acordo com a professora, ela utiliza, por exemplo, as unidades de medidas utilizadas para comercializar a banana produzida dentro da comunidade: a unidade da banana é denominada "dedo"; a quantidade de bananas que cabe em uma carroça ou charrete é denominada "cargueiro" ou o "cargueiro" é composto por 300 dedos (unidades) de bananas.

Durante a entrevista, a professora expôs a dificuldade em trabalhar os conteúdos da matriz curricular do ensino médio sob a perspectiva da Etnomatemática. Segundo ela, os conteúdos da matriz curricular do ensino fundamental são "mais próximos da realidade dos alunos" (CLAUDICÉIA, 2019, entrevistada por SILVA) e, portanto, mais fáceis de

serem abordados em sala de aula. Nesse aspecto, a professora Claudicéia espera que os estudos sobre o tema, durante a realização deste trabalho, possam agregar mais conhecimentos teóricos e práticos para o ensino da Matemática em escola quilombola.

5.1.2 Professor José: sua história de vida, trajetória profissional e formação para a docência

José atua na Escola Estadual Quilombola Professora Tereza Conceição Arruda, na comunidade Mata Cavalo. À época da pesquisa, estava com 55 anos de idade, autodenomina-se negro, é casado, tem três filhas e reside na cidade próxima do quilombo chamada Nossa Senhora do Livramento (MT). Ele se considera quilombola por ter avós pertencentes à comunidade de Mata Cavalo.

É professor contratado temporariamente da rede estadual de ensino, ou seja, a sua contratação depende das aulas disponíveis que não foram preenchidas por professores efetivos ou para substituições de professores em licença. Dessa forma, ele não possui quantidades de horas de trabalho fixas, que dependem da disponibilidade e são divididas em 2/3 delas em salas de aula e 1/3 para planejamento e demais atividades docentes. Atua como docente há 31 anos. Cursou a graduação em Licenciatura em Matemática, no Centro Universitário de Várzea Grande (Univag), no formato modular, ou seja, tinha aulas aos sábados e domingos, formando-se em 2008. Fez um curso de especialização na área da Educação Quilombola.

Professor José nos descreveu a sua trajetória escolar. Nascido e criado em Nossa Senhora do Livramento (MT), o seu ingresso na escola foi no 1º ano, já sabendo ler, escrever e fazer conta porque as suas duas irmãs mais velhas eram professoras e o ensinaram ainda antes de ir à escola. Concluiu o ensino fundamental em Nossa Senhora do Livramento e cursou o ensino médio, profissionalizante Técnico Agrícola, no Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT), localizado na Serra de São Vicente, no município de Santo Antônio de Leverger (MT).

José serviu ao Exército Brasileiro e, logo em seguida, foi contratado pelo Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso (Indea) para exercer a função de técnico agrícola, aplicando vacinas no rebanho bovino da área rural do município de Nossa Senhora do Livramento.

Concomitantemente a essa função, no ano de 1988, foi contratado para lecionar a disciplina de Educação Física em uma escola pública em Nossa Senhora do Livramento, em substituição de um professor titular que estava licenciado. Essa experiência na docência o motivou a continuar na área, deixando o cargo no Indea, e, mesmo sem a graduação, atuou na disciplina de Matemática por mais 10 anos, em escolas da região do Pantanal[22] mato-grossense.

Durante a entrevista, José nos relatou as dificuldades que enfrentou em sua trajetória escolar: *"Eu acho que a minha maior dificuldade é porque meu pai era muito pobre, né? Por exemplo, todo mundo tinha mochila, o meu era na sacola. Não tinha merenda, naquela época, não davam merenda. Minha mãe fritava banana ou mandioca pra eu levar"* (JOSÉ, 2019, entrevistado por SILVA). José também nos contou que tinha mais 10 irmãos, somando 11 filhos, sendo que 3 deles já eram falecidos.

Para ajudar a família, José trabalhava na roça com o pai desde pequeno, porém as suas idas à escola não eram prejudicadas, uma vez que esse trabalho era realizado no período em que não tinha aulas. Em nossa entrevista, ele se lembrou de que, se o estudante não soubesse a tabuada decorada, apanhava do professor com palmatória[23] na frente dos colegas.

José se orgulha ao falar que o pai tem 102 anos de idade, estudou até a antiga 4ª série (atual 5º ano do ensino fundamental), é lúcido e excelente nos cálculos matemáticos. Sua mãe não frequentou a escola, mas sempre motivou os filhos a estudarem. Segundo José, dos oito filhos vivos, seis deles têm graduação em cursos para formação de professores e atuaram em sala de aula. Dos seis professores da família, quatro deles já se aposentaram e apenas José e a irmã caçula ainda permanecem na ativa. Percebe-se, na fala dele, o orgulho que sente dessa parte da história de sua vida.

---

[22] O Pantanal é uma região que ocupa parte dos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, estendendo-se até a Bolívia e o Paraguai. Possui 210 mil quilômetros quadrados e é conhecido por ser um mosaico de ecossistemas rico em biodiversidade. Devido à sua importância para o meio ambiente, foi decretado Patrimônio Nacional, pela Constituição Federal brasileira de 1988. Disponível em: https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/areas_prioritarias/pantanal/. Acesso em 6 abr. 2021.

[23] A palmatória é um instrumento feito de madeira, usado para bater nas mãos. O uso da palmatória foi introduzido pelos jesuítas, como forma de disciplinar os indígenas resistentes à aculturação. A prática foi perpetuada pela escravidão africana. Os senhores a utilizavam como um dos muitos castigos aplicados aos negros desobedientes. No século XIX, quando a educação dava seus primeiros passos em nosso país, a palmatória migrou para a escola. Disponível em: http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/modules/galeria/detalhe.php?foto=365&evento=10. Acesso em: 6 abr. 2021.

Sobre o seu percurso na graduação em Matemática, o professor José afirmou que teve muita dificuldade nas disciplinas, que era preciso *"ler e escrever"* (JOSÉ, 2019, entrevistado por SILVA).

Ele relatou que, em um concurso público para professor, no período da manhã, foi bem na prova que envolvia cálculos, Matemática pura, no entanto, no período vespertino, na prova de redação: *"aí a tarde foi a redação, eu comecei, olhei, olhei e comecei a fazer. Daí, um cara que estava do meu lado derrubou o lápis no chão e eu olhei pra ele. Quando eu voltei, deu um branco e eu não sabia nem onde eu estava. Daí desisti e fui embora"* (JOSÉ, 2019, entrevistado por SILVA).

Em outros momentos da sua vida, José disse que foi aprovado em concursos públicos para professores, mas, por questões familiares, inclusive de deslocamento entre municípios, preferiu não assumir.

A fonte de inspiração para o seu trabalho em sala de aula vem de uma antiga professora, que também é sua tia e hoje está com cerca de 90 anos. Segundo José, essa professora era pedagoga e tinha muita afinidade com a Matemática, o que fez com que ele desenvolvesse o mesmo gosto pela disciplina.

Sobre o estágio supervisionado obrigatório durante a graduação, o professor José relatou que em nada contribuiu na sua formação, pois ele já tinha experiência na docência antes e, inclusive, realizou o estágio em sua própria sala de aula na escola em que trabalhava, sendo o estagiário e o professor ao mesmo tempo.

Com relação às demais disciplinas da graduação, o professor afirmou que contribuiu para as suas práticas em sala de aula. Segundo ele: *"a gente tinha uma linha de trabalho, e lá a gente muda totalmente [...] eu já tinha experiência, só que para mim foi bom"* (JOSÉ, 2019, entrevistado por SILVA).

José disse que a Seduc/MT, por meio do Cefapro, oferece curso de formação continuada para professores quilombolas, no entanto, não contribui para o seu trabalho em sala de aula porque: *"nos cursos deles, só eles que falam [...] e parece que todo curso é a mesma coisa, a mesma ladainha [...] as pessoas que vêm de lá pra cá não sabem nada de quilombo*" (JOSÉ, 2019, entrevistado por SILVA).

Ainda sobre a formação continuada, o professor José nos contou que participou de uma formação sobre Educação Quilombola, realizada pela UFMT. A formação foi feita em uma semana, todos os dias, razão pela qual eles tinham que se deslocar de Nossa Senhora do Livramento para Cuiabá. Essa formação, segundo ele, contribuiu muito para

o seu trabalho em sala de aula. Relatou também conhecer as legislações e as Diretrizes Curriculares Nacionais e Orientações Curriculares Mato-Grossenses para a Educação Escolar Quilombola.

Sobre a Etnomatemática, José afirmou, em sua entrevista, que não estudou sobre o tema durante a sua graduação em Matemática, tampouco em qualquer curso de formação continuada específico para a área. O professor disse ter visto sobre o assunto no curso ofertado pela Seduc/MT, anualmente, denominado Sala do Educador.

Esse curso, embora seja oferecido pela Secretaria, tem a sua organização por conta da própria escola. O professor ouviu falar sobre a Etnomatemática nesse curso devido ao fato de que a própria escola inseriu o tema no rol dos assuntos que seriam ali abordados, não tendo vindo a sugestão diretamente da Seduc.

Sobre o tema, José nos descreve qual é o seu entendimento: *"Eu entendo que a gente tem que trabalhar o conhecimento do pessoal do quilombo. É a Matemática que eles entendem, que eles conhecem. Entra com a nossa, mas um pouco com a deles também"* (JOSÉ, 2019, entrevistado por SILVA).

José nos afirmou que, sempre que possível, utiliza os conhecimentos da comunidade quilombola em suas aulas. Segundo ele, alguns jovens estudantes desconhecem as unidades de medidas utilizadas pelos moradores, próprias da comunidade, e, assim, ele aproveita para resgatar, em sala de aula, a maneira como os pais e os avós daqueles estudantes realizavam os seus trabalhos diários dentro do quilombo.

Para exemplificar como se faz isso, ele nos descreveu que é costume quilombola, para se referir à quantidade de trabalho na roça, utilizar o termo "tarefa", e essa tarefa é medida em "braça". Segundo José, os estudantes gostam dessas atividades pedagógicas que revelam o conhecimento dos seus antepassados, e ele acredita que seja uma boa opção de metodologia para a escola quilombola.

Outro exemplo que o professor José descreveu é a utilização das atividades na horta da escola. Segundo ele, há o aproveitamento das informações que os próprios estudantes trazem do convívio da família ou da própria comunidade quilombola, com relação ao distanciamento das verduras plantadas, à importância da profundidade da cova em que será plantada cada tipo de muda de hortaliça e à melhor medida para a largura dos canteiros.

Quanto aos estudos sobre os pressupostos da Etnomatemática que este trabalho realizará, José nos disse que espera que estes contribuam e agreguem conhecimentos teóricos e práticos para as suas aulas de Matemática na escola quilombola.

5.1.3 Professor João: sua história de vida, trajetória profissional e formação para a docência

João atua na Escola Estadual Quilombola Maria de Arruda Muller, na comunidade Abolição. À época da pesquisa, estava com 63 anos de idade, autodenomina-se pardo, é casado, tem três filhos e se considera quilombola por ter avós pertencentes à comunidade de Mata Cavalo.

É professor efetivo (concursado) com dois vínculos, ou seja, foi aprovado em dois processos seletivos distintos na rede estadual de ensino mato-grossense. Dessa forma, possui uma carga horária total com 60 horas, sendo 40 horas em sala de aula e outras 20 horas para planejamento e demais atividades docentes. Atua como docente há 27 anos.

Cursou a graduação em Licenciatura em Matemática no Centro Universitário de Várzea Grande (Univag), formando-se em 2006. Fez especialização em Metodologia em Matemática e Física, na Faculdade Cândido Mendes, na modalidade não presencial.

A história de vida do professor João tem muitos pontos em comum com os outros três professores participantes deste trabalho. Segundo ele, nasceu no interior da zona rural do município de Santo Antônio de Leverger (MT) e, aos 6 anos de idade, se mudou com a família para a capital do estado: Cuiabá (MT).

Nessa nova cidade, trabalhou até os 15 anos como ambulante e engraxate no período da manhã e, à tarde, frequentava a escola. Cursou o ensino médio na antiga Escola Técnica (hoje, Instituto Federal de Mato Grosso/IFMT). Em 1978, ingressou como ajudante de engenharia na Prefeitura Municipal de Cuiabá, onde permaneceu trabalhando por oito anos.

Casou-se em 1982 e, em 1984, mudou-se para a comunidade Abolição. Nesse mesmo período, assumiu aulas de Matemática na escola da comunidade Olho D'Água, zona rural do município de Santo Antônio de Leverger. No período de 1990 a 1993, foi professor contratado pela prefeitura daquele município. Em 1994, iniciou seu trabalho docente na atual escola. Em 1999, após cursar Magistério (curso de nível médio), assumiu o concurso público da rede estadual de ensino para professor de anos iniciais do ensino

fundamental, na mesma escola. João nos relatou que esse foi o período em que sentiu mais dificuldade no desempenho da função docente.

Ser professor foi a sua única opção de emprego frente às necessidades financeiras daquele momento, afirmou o professor João. No entanto, ele não cessou a sua busca por formação para o trabalho em sala de aula. Cursou Licenciatura em Matemática, pelo Centro Universitário de Várzea Grande (Univag), no formato modular, tendo aulas aos sábados e domingos. Para João, nesse formato, o graduando tem pouco tempo de aula na faculdade, atribuindo a esse fato toda a sua dificuldade com os cálculos matemáticos, o que o motivou a se esforçar para se superar nas disciplinas do curso.

Durante toda a sua graduação, João esteve atribuído efetivamente como professor de anos iniciais, assumindo sua função na disciplina de Matemática, no quadro de professores efetivos da rede de ensino estadual de Mato Grosso, somente após a sua formação em Matemática.

Em 2012, assumiu o segundo concurso público da rede estadual de ensino de Mato Grosso. A partir de então, a sua carga horária na escola da comunidade Abolição passou a somar 60 horas semanais, o que o faz permanecer naquele ambiente escolar por 10 horas diárias ou mais, estreitando os laços com os estudantes ainda mais, pois João geralmente assume salas de aula nos períodos matutino, vespertino e noturno.

Durante a entrevista, João descreveu as suas dificuldades para estudar. Ele nos relatou que sua origem é de uma família muito pobre e que as adversidades incluíam a compra dos livros, pois, impossibilitado de adquirir, fazia uso dos livros dos colegas. Com relação aos desafios no seu trabalho docente, João atribui às dificuldades dos estudantes que chegam à escola com limitações no processo de aprendizagem da Matemática e ao fato de ele não conseguir ajudá-los.

Segundo João, a sua ajuda seria mais efetiva se ele pudesse dar aulas de reforço para esses estudantes. O professor relatou também que, visando sanar tal dificuldade, apresentou um projeto à gestão escolar, em que, uma vez por semana, o estudante permaneceria na escola no contraturno para ter aula de reforço com ele, no entanto, o projeto foi considerado inviável, uma vez que esse estudante teria que almoçar na instituição escolar, dada a grande distância entre a sua casa e a escola.

Sobre o estágio supervisionado obrigatório durante a graduação, o professor João relatou que foi útil para a sua formação, o qual foi realizado na escola em que ele já atuava (a mesma atualmente), aproveitando para oferecer, aos estudantes dos anos iniciais, jogos

e brincadeiras usando conteúdos matemáticos. João afirmou que as demais disciplinas da graduação contribuíram para a sua formação, no entanto, ele acredita que as que tratam das práticas em sala de aula precisam ser melhoradas.

Com relação à formação continuada, o professor relatou que não se lembra de qualquer formação específica para o ensino da Matemática que tenha sido ofertada pela Seduc/MT. João afirmou que participa sempre da Sala do Educador, sendo uma formação organizada pelo Cefapro, no entanto, ele faz um desabafo sobre os temas presentes nesse curso: *"nem sempre é voltado para mim [...] se este ano estiver nesse patamar, não quero participar*" (JOÃO, 2019, entrevistado por SILVA).

O professor João também disse que as formações oferecidas para docentes quilombolas são, na maioria das vezes, em Cuiabá, o que dificulta o deslocamento dele e dos demais professores da comunidade em razão das despesas geradas e da falta de tempo. No caso dele, com uma carga horária de 60 horas semanais, o tempo é ainda mais escasso. Por esse motivo, João afirmou ter participado uma única vez de uma formação oferecida pelo projeto "A cor da cultura"[24], realizado no espaço físico de um grande templo religioso em Cuiabá.

Sobre a especificidade da Educação Quilombola, João asseverou que conhece o documento que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), no entanto, desconhece o documento que descreve as Orientações Curriculares de Mato Grosso (OCs/MT). Para João (2019, entrevistado por SILVA), *"a escola quilombola é fantástica"*.

Durante a entrevista, João afirmou não ter visto sobre o tema Etnomatemática durante a sua graduação e que nenhuma disciplina da matriz curricular do curso de Matemática abordou o assunto. Com relação à formação continuada, o professor relatou também nunca ter visto sobre o tema, inclusive nas formações oferecidas pela Seduc/MT.

Pedimos, então, que o professor João nos descrevesse qual é o seu entendimento sobre a Etnomatemática, o qual relatou:

> *[...] a Etnomatemática é aquilo que você faz e que geralmente não está registrado, não tem registro nenhum. É uma prática que você tem. Por*

[24] "A cor da cultura" é um projeto educativo de valorização da cultura afro-brasileira, fruto de uma parceria entre o Canal Futura, a Petrobras, o Cidan (Centro de Informação e Documentação do Artista Negro), o Ministério da Educação, a Fundação Palmares, a TV Globo e a Seppir (Secretaria de Políticas de Promoção da Igualdade Racial). O projeto teve seu início em 2004 e, desde então, tem realizado produtos audiovisuais, ações culturais e coletivas, que visam às práticas positivas, valorizando a história desse segmento sob um ponto de vista afirmativo. Disponível em: www. http://www.acordacultura.org.br/. Acesso em 13 abr. 2021.

> *exemplo, na minha época de jovem, eu fazia aqueles carrinhos (de madeira) sem cálculo nenhum [...] e a pipa, por exemplo [...] eu entendi que tudo o que tem aqui na cultura é Etnomatemática.* (JOÃO, 2019, entrevistado por SILVA).

João nos descreveu uma atividade que fez com seus estudantes utilizando, como exemplo, a construção da cerca com madeira ou do curral para a criação de gado bovino. A cerca e o curral são elementos presentes na comunidade, pois a cerca delimita o território de cada quilombola para a criação de animais e o curral serve para acomodá-los.

Tais instrumentos, portanto, fazem parte da comunidade quilombola. Para a construção da cerca e do curral, utiliza-se madeira, e a sua quantidade é calculada usando o método popular da "cubicagem", que significa medir o objeto usando três dimensões, ou seja, a medida em cúbicos. Dessa maneira, é possível estabelecer a quantidade de peças de madeira a serem utilizadas para determinada cerca.

Segundo o professor, os estudantes gostaram muito da atividade com a madeira porque envolveu tarefas do seu dia a dia. Ele também se surpreendeu com o desempenho de um dos estudantes, que apresentava dificuldades na Matemática e, por meio da atividade da madeira, demonstrou interesse pelo assunto e desenvolveu com êxito os cálculos. Diante dessa experiência, o professor João afirmou acreditar que os pressupostos da Etnomatemática podem contribuir para o ensino da Matemática em sala de aula de escola quilombola.

Essa entrevista foi realizada antes da leitura e da reflexão dos textos sobre a Etnomatemática, pois interessávamos também saber sobre as perspectivas que os professores participantes teriam a respeito de todo o processo de formação. Em relação a isso, o professor João afirmou que: *"para mim seria importante, pra gente aprender mais"* (JOÃO, 2019, entrevistado por SILVA).

5.1.4 Professora Pámella: sua história de vida, trajetória profissional e formação para a docência

Pámella atua na Escola Estadual Quilombola Maria de Arruda Muller, na comunidade Abolição. À época da pesquisa, estava com 32 anos de idade, autodenomina-se preta, é casada, tem um casal de filhos, não se considera quilombola e reside na cidade

de Várzea Grande (MT), porém se hospeda na casa dos sogros, no quilombo Abolição, durante a semana, para ficar mais próximo da escola em que trabalha.

É professora contratada temporariamente da rede estadual de ensino, cuja carga horária de trabalho também depende da disponibilidade de aulas não ocupadas pelos professores efetivos ou de aulas das quais o professor esteja em licença. Quando contratada, assume 2/3 da carga horária em sala de aula e 1/3 da carga horária para planejamentos e outras atividades. Atua como docente há 9 anos.

Ela cursou a graduação em Licenciatura em Matemática, no Centro Universitário de Várzea Grande (Univag), no formato modular, assim como o professor José, com aulas presenciais aos sábados e domingos, formando-se em 2009. Fez especialização em Matemática.

Nascida no interior do estado da Bahia, Pámella e sua família se mudaram para o município de Várzea Grande quando ela estava com 8 anos de idade e cursava a antiga 3ª série do ensino fundamental (atual 4º ano). Segundo a professora, por razões familiares, ela e sua família se mudavam constantemente, alternando a sua vida escolar entre Cuiabá e Várzea Grande.

Pámella nos contou que teve muita dificuldade para aprender a ler, cuja situação ela atribui ao fato de que a mãe estava sempre ausente para trabalhar, já que esta era a única responsável pela sua criação e da irmã mais nova. No entanto, a professora relatou que a sua mãe sempre a motivou a estudar, dando, como exemplo, as próprias dificuldades que ela enfrentava na vida por não ter podido estudar, trabalhando desde os 8 anos de idade.

A professora descreveu que assumiu para si a responsabilidade de estudar para ter um futuro melhor, proporcionando à sua família, inclusive à sua mãe, condições de vida melhores. Essa motivação, segundo Pámella, foi substancial para que ela enfrentasse as dificuldades na sua trajetória escolar.

Ao escolher o curso da graduação, Pámella relatou que se identificou por ser relacionado à Matemática, no entanto, não sabia o que era uma licenciatura e, como consequência, não tinha conhecimento de que aquele curso a prepararia para a docência. Por meio das participações nas disciplinas, a professora foi se inteirando do objetivo de sua graduação.

Nesse momento da entrevista, Pámella se recordou, com bastante carinho, que, aos 8 ou 9 anos de idade, ela brincava de ser professora com as crianças que eram suas

vizinhas. Essa lembrança a fez refletir durante a graduação sobre as possibilidades de realmente se tornar professora. Além disso, para o seu trabalho em sala de aula, Pámella se inspirou em dois professores de Matemática que teve durante a sua jornada na educação básica, inclusive, o nome de seu filho é Samuel, em homenagem a um desses professores.

Sobre o estágio supervisionado da graduação, Pámella relatou que foi importante e contribuiu muito: *"me ajudou porque eu tive a oportunidade de estar em uma sala de aula e verificar alguns pontinhos, porque foi muito pouco, né? Mas alguns pontos de como seria a realidade de uma sala de aula, que não é mil maravilhas, mas que encontramos dificuldades*" (PÁMELLA, 2019, entrevistada por SILVA).

Com relação às demais disciplinas, Pámella afirmou que foram proveitosas para a sua formação docente. Relatou também que os professores da graduação sempre a orientavam a separar o que o exercício matemático estava dizendo para depois fazer os cálculos. Em suma, Pámella acredita que a formação inicial a preparou para a docência.

Ao final da graduação, Pámella investiu também em um curso de especialização em Matemática. Já no exercício da docência, na atual escola em que trabalha, a professora nos contou que participou de dois cursos de formação continuada ofertados pela Seduc/MT, por meio do Cefapro. Os dois cursos foram oferecidos nas dependências desse centro, fazendo com que Pámella tivesse que se deslocar da comunidade até o curso, exigindo dela gastos não só com transportes como também de tempo disponível para o deslocamento.

Questionada se tem conhecimento sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais e as Orientações Curriculares de Mato Grosso, ambas para a Educação Escolar Quilombola, a professora disse que as conhecia. Ainda sobre a especificidade quilombola, Pámella relatou que, algumas vezes, a Seduc/MT esteve na escola fazendo uma palestra sobre o assunto, o que a ajudou a compreender sobre o trabalho a ser desenvolvido na escola da comunidade quilombola.

Durante a sua graduação, Pámella se lembrou de que, em uma das disciplinas, foram abordadas discussões sobre a Matemática indígena, a Matemática do pedreiro e a Matemática do vendedor de picolé e, a todas essas matemáticas, foi atribuído o nome de Etnomatemática.

Com relação à formação continuada, a professora relatou não ter participado de qualquer curso sobre Etnomatemática e não se lembra de a Seduc/MT ter oferecido

formação sobre o tema durante os nove anos em que ela atua na escola quilombola. Sobre o tema, Pámella afirmou que:

> *O que eu consigo compreender, não sei se estou errada, é que a Etnomatemática é uma forma diferenciada de você trabalhar a Matemática [...] vamos supor, a Matemática do pedreiro é um tipo de Etnomatemática, ele utiliza a Matemática mesmo ele não sabendo que está utilizando. Nós, em sala de aula, utilizamos ela (a Matemática) numa outra forma de calcular a área, e aí, às vezes, você vai falar para ele (o pedreiro) que a gente utilizou uma fórmula, colocar na fórmula para ele, e ele vai dizer que não sabe fazer isso, mas ele calcula da forma dele* (PÁMELLA, 2019, entrevistada por SILVA).

Dessa forma, Pámella acredita que os pressupostos da Etnomatemática podem ser usados nas aulas de Matemática na escola quilombola e que a forma como os estudantes fazem os cálculos, baseados nos conhecimentos não acadêmicos, pode surpreender os professores na sala de aula.

Durante a entrevista, a professora Pámella descreveu quais conhecimentos matemáticos da comunidade quilombola ela poderia utilizar em sala de aula: na construção da cerca, nas fazendas e nos sítios do território quilombola, e na construção da horta com relação aos canteiros e às maneiras de fazer a plantação das hortaliças.

Ela espera, após os estudos realizados neste trabalho, que seja possível:

> *[...] desenvolver a Etnomatemática em sala e que os alunos consigam entender e gostem, para gente dar continuidade na Etnomatemática, trabalhando com a Etnomatemática, porque, se ela for boa e a gente conseguir desenvolver o trabalho, eu quero continuar com ela nos próximos anos também.* (PÁMELLA, 2019, entrevistada por SILVA).

5.1.5 Síntese do perfil dos professores participantes da pesquisa

Aqui sintetizamos algumas informações levantadas, por meio do questionário respondido em 2019, sobre o perfil dos professores que participaram da pesquisa. Para tanto, organizamos o quadro 6, reunindo os dados para uma visualização mais abrangente.

Quadro 6 – Perfil dos professores pesquisados

Professor(a)	Idade	Cor	Quilombola	Formação	Graduação em instituição pública/ privada	Pós-graduação	Tempo de docência	Vínculo empregatício
Claudicéia	38 anos	Parda	Sim	Matemática	Privada	Especialização	13 anos	Efetiva/ concursada
José	55 anos	Negro	Sim	Matemática	Privada	Especialização	30 anos	Contrato temporário
João	63 anos	Parda	Sim	Matemática	Privada	Especialização	27 anos	Efetivo/ concursado
Pámella	32 anos	Preta	Não	Matemática	Privada	Especialização	9 anos	Contrato temporário

Fonte: arquivo pessoal da pesquisadora (2021).

Analisando as informações sintetizadas no quadro acima, observamos que o professor mais idoso é o João, que atua na escola da comunidade de Abolição, no entanto, o professor com maior tempo de docência é o José, atuante na escola da comunidade de Mata Cavalo. Ainda em relação ao tempo de docência, a professora Pámella é quem tem menor tempo e atua na escola de Abolição.

Sobre a autodenominação da cor, três dos quatro professores se identificaram pardos, sendo que apenas a professora Pámella disse ser da cor preta. Os professores Claudicéia, José e João se autointitulam quilombolas, no entanto, somente João reside dentro do quilombo Abolição. Claudicéia e José, durante a entrevista, afirmaram ter laços de parentesco com quilombolas de Mata Cavalo, no entanto, ambos residem no município de Nossa Senhora do Livramento (MT), próximo à comunidade. Pámella reside em Várzea Grande (MT), município coirmão de Cuiabá.

Todos os professores possuem graduação em Matemática, cursada em instituições privadas, e fizeram cursos de especialização. Quanto ao vínculo empregatício, todos eles atuam nas escolas das comunidades quilombolas pesquisadas e, portanto, são vinculados à Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso (Seduc/MT), sendo que Claudicéia e João são professores efetivos da rede, ou seja, foram aprovados em concurso público, e José e Pámella são contratados temporariamente todos os anos letivos para assumirem aulas não atribuídas aos efetivos.

No próximo item, descreveremos e analisaremos as etapas da pesquisa-ação que foram desenvolvidas neste trabalho.

5.2 Descrição da primeira etapa da pesquisa-ação: leitura, debate e reflexão dos textos estudados

Esta pesquisa teve origem nos discursos de quatro professores quilombolas de Matemática, participantes do projeto coletivo desenvolvido pelo GEPEQ, coordenado pela professora Dra. Suely Dulce de Castilho, descrito anteriormente e intitulado *Saberes, fazeres e dizeres de docentes atuantes em escolas quilombolas de Mato Grosso*.

Durante as entrevistas realizadas no âmbito do projeto, os referidos professores afirmavam desconhecer ou conhecer pouco sobre os pressupostos da Etnomatemática, mesmo estes estando prescritos nas Orientações Curriculares para a Educação Escolar Quilombola de Mato Grosso (MATO GROSSO, 2010), contexto de atuação dos professores.

Dessa forma, neste trabalho, tomamos como necessário, para a primeira etapa da pesquisa-ação, realizar a leitura e as discussões de textos que versam sobre o tema. Para tanto, foram escolhidos dez textos disponíveis em meio digital (internet), como artigos científicos publicados em livros ou revistas do meio acadêmico e em anais de eventos científicos. Os textos continham aspectos teóricos dos pressupostos da Etnomatemática e exemplos de práticas pedagógicas a fim de inspirar o trabalho em sala de aula dos professores participantes.

Os textos foram impressos e entregues pessoalmente aos professores durante a visita semanal da pesquisadora na escola em que atuavam. Junto aos textos, a pesquisadora também anexou o currículo e uma foto dos autores, cuja intenção era de que os professores soubessem quem eram e como trabalhavam os autores, além de vê-los em uma foto impressa. A leitura dos textos foi feita individualmente, em que cada professor lia nos momentos que eram disponíveis. Essa flexibilidade foi pensada devido aos relatos dos próprios professores quanto à falta de tempo para formação.

Os encontros para as discussões sobre os textos eram previamente agendados, uma vez por semana, conforme a disponibilidade de cada professor, sempre nas dependências da escola em que atuam. Geralmente, eles escolhiam o período em que não estavam em sala de aula, mas na escola para cumprimento da carga horária relativa às horas-atividade. Em cada encontro de discussão, a pesquisadora deixava o próximo texto a ser lido para a discussão na semana seguinte.

Os professores Claudicéia e José se reuniam no mesmo horário com a pesquisadora. Já os professores João e Pámella escolhiam horários diferentes para o encontro das discussões do texto. Nessa etapa, a pesquisadora se deslocava de Cuiabá, onde reside, até às comunidades Abolição e Mata Cavalo, às terças e quintas-feiras, respectivamente. O período de realização dessa etapa foi de março a abril de 2019.

O primeiro texto (ou texto 1) lido e discutido pelos professores foi de autoria de Ubiratan D'Ambrósio. Tivemos como objetivo apresentar os conceitos teóricos do tema, partindo de quem o conceituou, de onde teve a sua origem. Intitulado *Sociedade, cultura, matemática e seu ensino*, o artigo apresenta:

> [...] as bases socioculturais da matemática e de seu ensino e também as consequências da globalização e seus reflexos na educação multicultural. Discutem-se o conceito de cultura e as questões ligadas à dinâmica cultural, propondo-se uma teoria do conhecimento transdisciplinar e transcultural (D'AMBRÓSIO, 2005, p. 99).

O texto 1 é composto por discussões teóricas acerca do conhecimento dito "universal", do conhecimento diverso, das diferentes culturas e dos diferentes modos de fazer. Alguns trechos do texto foram de difícil compreensão para os professores, pois eles relataram não estarem habituados a esse tipo de leitura.

Diante disso, a pesquisadora, durante o encontro de discussão do texto, refez a leitura com cada professor, tentando ampliar a compreensão da mensagem que D'Ambrósio trazia. Um dos trechos que chamaram a atenção durante as discussões foi aquele o qual argumentava que, ao longo de nossa existência, cada um de nós pode aprender a Matemática e não se pode perder o conhecimento de si próprio bem como criar barreiras entre os indivíduos e os outros, entre os indivíduos e a sociedade. Ainda nesse trecho, há uma reflexão para nós, professores de Matemática:

> Como um Educador Matemático, vejo-me um educador que tem a matemática como sua área de competência e como seu instrumento de ação, mas não como um matemático que utiliza a educação para a divulgação de suas habilidades e competências, fazendo proselitismo da sua disciplina. Minha ciência e meu conhecimento estão subordinados ao meu humanismo. Como Educador Matemático procuro utilizar aquilo que aprendi como matemático para realizar minha missão de educador. Divulgar essa mensagem é o meu propósito como formador de formadores (D'AMBRÓSIO, 2005, p. 107).

O trecho do texto 1 acima referido vem de encontro com o ensino da Matemática eurocentrado, descrito neste trabalho como a elitização da Matemática e de quem a ensina.

Aqui, D'Ambrósio nos chama a atenção para a nossa função como educador matemático, em que somos chamados a usar a Matemática como perspectiva de melhorias na educação, e não estarmos subordinados aos conceitos excludentes desse ensino.

No texto 2, de autoria de Cristiane Coppe de Oliveira, intitulado *O programa Etnomatemática e as possibilidades da implementação da lei 10.639/03*, a autora faz reflexões sobre as potencialidades de implementação da Lei n.º 10.639/2003 na prática docente, tendo os pressupostos da Etnomatemática como subsídios, procurando "oportunizar um debate acerca do processo de ensino e de aprendizagem em Matemática, no que se refere ao conhecimento, reconhecimento e valorização das culturas africana e afro-brasileira, interligando Matemática, cultura e educação" (OLIVEIRA, 2010, p. 55).

Durante as discussões do texto 2, os professores se sentiram mais à vontade para discorrerem sobre o assunto devido ao fato de conhecerem a Lei n.º 10.639/2003 e de identificarem as relações entre a propositura da legislação e os pressupostos da Etnomatemática.

Nesse texto, a autora também apresenta uma proposta pedagógica utilizando o jogo Tsoro Yematatu, de origem do Zimbábue, país do sul da África, cujo significado do nome é "jogo de pedra jogado com três". Além disso, o texto afirma a necessidade de uma proposta de formação continuada para professores que contemple discussões sobre a diversidade étnico-cultural e considere "os sujeitos e suas vivências nos processos históricos e socioculturais que ocorrem dentro e fora do contexto escolar" (OLIVEIRA, 2010, p. 57).

O texto 3 é de autoria de Gustavo Henrique Araújo Forde e tem como título *O que professores calam e dizem sobre a presença africana no ensino da matemática?*. O conteúdo do texto revela uma análise feita a partir dos sentidos e dos significados, explícitos e implícitos, sobre qual lugar a África ocupa na visão de professores de Matemática. De acordo com o autor, o artigo "pretende contribuir para ampliar o campo dos estudos étnico-raciais e afrodescendentes no ensino da Matemática" (FORDE, 2017, p. 251).

As discussões do terceiro texto estudado versaram sobre a invisibilidade da importância do conhecimento de origem africana. Os professores relataram que os livros didáticos de Matemática presentes nas escolas quilombolas descrevem as grandes construções egípcias, como as pirâmides, no entanto não fazem referência ao Egito como um país africano.

Segundo eles, se perguntarem aos estudantes em qual continente está o Egito, muitos poderão dizer que ele se localiza na Europa, dada a relação que é feita entre os matemáticos europeus e os modelos matemáticos utilizados, tendo a arquitetura do país africano como parâmetro. Sobre esse apagamento, Forde (2017, p. 258) afirma que:

> Esse epistemicídio antiafricano que retirou o Egito do universo histórico e cultural negro-africano mantém laços estreitos com o paradigma científico de natureza greco-romana que sustenta parte majoritária da história da matemática, limitando-se a reconhecer a sua localização geográfica na África, ou seja, nesse paradigma o Egito não é concebido como parte constituinte do universo cultural africano, mas tão somente ali está localizado.

O paradigma a que se refere Forde (2017) é revelado pelo conceito de eurocentrismo que já trouxemos neste trabalho. Nele há a afirmação de que o conhecimento válido é aquele construído e difundido pelos países europeus, desclassificando e menosprezando os diversos conhecimentos de distintos povos. No ensino da Matemática no Brasil, esse paradigma é evidenciado, e o nosso trabalho pretende provocar discussões e inquietações sobre ele.

O texto 4, intitulado *A etnomatemática em uma sala de aula da EJA: a experiência de três alunos a respeito da cubação da terra*, tem, como autor, Jefferson Iran de Souza Lima e objetiva entender os conceitos matemáticos presentes nos saberes usados por estudantes da modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA) durante a realização de atividades envolvendo cálculos da área de um terreno regular. A partir do levantamento desses saberes dos estudantes, o autor pretende utilizá-los como instrumentos para intervenções pedagógicas no cotidiano escolar com o intuito de melhorar a qualidade do ensino e da aprendizagem em Matemática (LIMA, 2014).

A leitura desse texto chamou bastante a atenção dos professores participantes. Segundo os professores, o texto apresenta uma atividade pedagógica que em muito se aproxima da realidade das comunidades quilombolas, que é a medida das áreas das terras que pertencem aos moradores, das terras que são cultivadas, assim como a linguagem popular para as unidades de medida, como braça (medida de uma mão à outra com os braços esticados para a lateral) e aceiro (faixa de terra ao longo da cerca). Durante as discussões sobre esse texto, os professores reconheceram que já utilizam, como exemplo em sala de aula, atividades que envolvam cálculos de áreas dentro da comunidade quilombola.

O texto 5 é de autoria de Cristiane Coppe de Oliveira, Júlio César Augusto do Valle e Rodrigo Guimarães Abreu, intitulado *O legado de Paulus Gerdes para a prática pedagógica: elementos do programa etnomatemática para o ensino da geometria* (OLIVEIRA; VALLE; ABREU, 2016). Gerdes foi um importante pesquisador da Etnomatemática, discípulo de D'Ambrósio, e o seu trabalho consistiu em divulgar a cultura africana, em especial, no ensino da geometria, utilizando figuras e desenhos representativos da África.

O texto, então, apresenta um relato de experiência durante um curso que visava discutir os pressupostos da Etnomatemática para a prática docente na educação básica. Para isso, os autores apresentam as possibilidades do estudo de geometria utilizando figuras de desenhos gráficos Sona de Angola e a utilização de materiais manipuláveis confeccionados, imitando o jogo dos bisos (semelhantes ao popular quebra-cabeça).

Após a leitura do texto, os professores ampliaram a utilidade da atividade pedagógica ali proposta, afirmando que a construção do jogo dos bisos poderia ser feita pelos próprios estudantes, considerando o aprendizado durante a medida das peças, realizando cálculos de perímetro e área de cada uma das peças e depois a medida do perímetro e da área do jogo todo montado. O texto não faz referência a esses cálculos, no entanto, os professores identificaram várias possibilidades para a prática pedagógica.

O texto 6 estudado é de autoria de Francisco Hermes Santos da Silva e Evanilde Corrêa Souza. Intitulado *Etnomatemática como intermediadora entre os conhecimentos matemático escolar e matemático popular*, o texto apresenta também um relato de experiência de uma atividade pedagógica desenvolvida em sala de aula da escola de uma comunidade rural do estado do Pará. Segundo o texto, durante a atividade, os estudantes foram motivados a descreverem como são as suas práticas dentro da comunidade, considerando o pensamento matemático de cada um deles. Foram reveladas ações do cotidiano dos estudantes como: medição de terras utilizando unidades como "braça" e "tarefa" (parte da terra que será trabalhada) e a plantação e colheita do milho (SILVA; SOUZA, 2005).

Durante as discussões sobre o texto lido com os professores, foi ressaltada a importância do cálculo mental para os moradores das comunidades quilombolas. Segundo os próprios professores, o cálculo mental feito, muitas vezes, livre das regras e técnicas aprendidas na escola, é reconhecido e validado durante as relações interpessoais dentro da comunidade, inclusive nas transações comerciais e financeiras.

A respeito disso, Silva e Souza argumentam que "é função do professor detectar as estruturas cognitivas subjacentes ao pensamento do aluno e procurar caminhos de provocar a tomada de consciência dessas estruturas cognitivas naturais no contexto do conhecimento matemático escolarizado" (SILVA; SOUZA, 2004, p. 60), ou seja, para os autores, é possível que o professor faça a relação entre o conhecimento popular do estudante, no caso em questão, a trajetória do cálculo mental que ele fez e o conhecimento da escola, científico ou acadêmico.

O sétimo texto é intitulado *Currículo, etnomatemática e educação popular: um estudo em um assentamento do movimento sem-terra*, de autoria de Gelsa Knijnik. O texto apresenta dados de uma pesquisa realizada em um assentamento do Movimento Sem-Terra[25] do Rio Grande do Sul, cujo foco principal são as conexões entre a educação popular e a Etnomatemática. Ali estão apresentadas as repercussões de um projeto pedagógico centrado no cultivo da alface, que é uma atividade produtiva da comunidade, realizado com os estudantes de uma turma de 7ª série (atual 8º ano) do ensino fundamental (KNIJNIK, 2003).

A leitura desse texto também chamou a atenção dos professores. O fato de a escola da comunidade de Mata Cavalo possuir uma horta em suas dependências e de alguns moradores da comunidade de Abolição realizarem o cultivo de hortaliças fez com que os quatro professores identificassem possíveis aproximações entre a atividade pedagógica apresentada no texto e as suas realidades.

Em Mata Cavalo, os professores de Matemática já utilizam as atividades cotidianas dos estudantes na escola, interligando as práticas na horta e as aulas de Matemática. Os professores de Abolição vislumbraram, no cultivo da hortaliça, um contexto rico de informações, que serão possíveis de serem utilizadas em seus planejamentos pedagógicos, inclusive promovendo o protagonismo dos estudantes durante as aulas ao viabilizar a eles os relatos de suas experiências com o tema.

O texto 8 tem, como autores, Janete Aparecida Klein e Roberto Borges Bueno, cujo título é *Atividades matemáticas a partir dos saberes e fazeres na produção do adobe da comunidade quilombola Lagoa da Pedra – Arraias/TO*. O texto apresenta também um relato de experiência de atividades das aulas de Matemática da escola da comunidade envolvendo a confecção do adobe (barro) para a construção das casas dos moradores. Os

[25] O Movimento Sem-Terra tem como objetivo a luta pela reforma agrária no Brasil e está organizado em 24 estados das 5 regiões brasileiras. Disponível em https://mst.org.br/quem-somos/. Acesso 14 abr. 2021.

autores identificaram conhecimentos matemáticos, durante a atividade, relacionados aos processos de medir, classificar e ordenar (KLEIN; BUENO, 2012).

A atividade pedagógica descrita no oitavo texto foi realizada no contexto quilombola e, embora cada comunidade tenha as suas práticas e os seus saberes, há muitos pontos em comum nos modos de viver. Por esse motivo, a divulgação do trabalho dos professores quilombolas, por meio de publicações acadêmicas, inspira também os professores de outras comunidades quilombolas e fortalecem o trabalho pedagógico dentro das escolas das comunidades.

Os professores leram o texto e identificaram que, em suas comunidades, algumas moradias dos estudantes também são construções de adobe. Além disso, durante as discussões sobre o texto, os professores relataram que a utilização da preparação do adobe nas aulas da escola quilombola pode ser interdisciplinar porque são consideradas: questões químicas e físicas, para identificar a melhor consistência do barro; geográficas, pois não é qualquer barro de qualquer parte do território quilombola que pode ser utilizado e históricas porque pode revelar de onde veio essa prática, ampliando-se, assim, a valorização dos etnossaberes das comunidades.

O texto 9 tem o título *O uso da etnomatemática no ensino de medidas de áreas* e é de autoria de Leandro José Rodrigues e Sebastião Romero Franco. Os autores apresentam um relato de experiência realizada com estudantes do ensino médio de uma escola localizada na zona rural paranaense. Segundo os autores, os estudantes eram provenientes de famílias de pequenos agricultores e foram motivados a descrever como os familiares calculam o perímetro e a área de uma propriedade rural próxima da escola. Em seguida, os estudantes fizeram as relações entre as unidades de medidas conhecidas por eles por meio da convivência familiar, por exemplo, a braça (já descrita anteriormente), e as unidades de medidas ensinadas de acordo com os livros didáticos nas aulas de Matemática (RODRIGUES; FRANCO, 2013).

Durante as discussões do texto, identificamos que os professores quilombolas, participantes desta pesquisa, têm o costume de utilizar as medidas das escolas ou das propriedades das famílias dos estudantes como atividade pedagógica na aula de Matemática. Mais uma vez, os professores reconheceram que a comunidade quilombola possui muitas informações quanto aos modos de viver que podem ser utilizadas em sala de aula.

O décimo e último texto lido pelos professores tem como título *O ensino da matemática na escola de uma comunidade quilombola do Brasil* e autoria de José Roberto Linhares de Mattos e Elma Daniela Bezerra Lima. Trata-se de um relato de experiência realizada em uma escola da comunidade quilombola de Curiaú, no estado do Amapá, que teve como objetivo identificar as possíveis relações entre os saberes da comunidade, evidenciados durante o processo de produção e comercialização da farinha, e a Matemática presente na matriz curricular da escola. Os autores enfatizam que "o trabalho do campo é repleto de saber matemático, dando-nos a oportunidade de atravessarmos as fronteiras da sala de aula, para conhecermos a realidade do nosso aluno e, assim compreendermos as dificuldades que eles enfrentam na escola" (MATTOS; LIMA, 2013).

As discussões sobre o último texto foram focadas no argumento dos autores, conforme a citação acima. É consensual entre os professores que leram o texto que os estudantes não se reconhecem nas aulas de Matemática nem nos livros didáticos, que são pautados apenas nos cálculos descontextualizados da realidade deles. Segundo os professores, é importante fazer relações entre os saberes matemáticos dos estudantes e o conteúdo da disciplina para que eles reconheçam a importância dos seus saberes, que foram ensinados por seus pais, sua família, seus antepassados ou, até mesmo, por um vizinho da comunidade.

Encerrada a etapa 1 da pesquisa-ação, a qual consistia na leitura e discussão de textos que versavam sobre os pressupostos da Etnomatemática, partimos para a segunda etapa, que será descrita no próximo subitem.

5.3 Descrição da segunda etapa da pesquisa-ação: levantamento dos saberes etnomatemáticos da comunidade

Durante a realização da segunda etapa da pesquisa-ação, ocorrida no mês de maio de 2019, os professores participantes escolheram uma turma de estudantes para aplicar a atividade pedagógica que seria construída por eles a partir da pesquisa de campo realizada dentro da comunidade. Assim, os professores perguntaram aos estudantes quais seriam as atividades do cotidiano mais comuns e próximas a eles, dentre as quais se obteve o seguinte resultado: 1) na comunidade Mata Cavalo: fabricação da farinha de mandioca e

a do chips de banana; 2) na comunidade Abolição: fabricação do queijo e do óleo de mamona. Os estudantes, inclusive, indicaram as moradoras da comunidade que realizavam essas tarefas.

A partir desse levantamento, os professores se organizaram para a pesquisa de campo junto às moradoras da comunidade, indicadas pelos estudantes, para buscar informações acerca dos procedimentos feitos por elas para a realização daquelas atividades de produção artesanal, identificando os saberes e os fazeres etnomatemáticos.

A intenção da pesquisadora e dos professores era de também levar o grupo de estudantes para a pesquisa de campo, no entanto, deparamo-nos com questões burocráticas que impediram o acompanhamento desses estudantes nessa atividade, por exemplo, a falta de um transporte que acomodasse todos do grupo de professores e estudantes e estivesse à disposição da pesquisa. As escolas possuem transporte coletivo para os estudantes dentro das comunidades, no entanto, este não está autorizado a se deslocar em horários diferentes nem em rotas diferentes daquelas estabelecidas ao transporte do estudante para a escola e para a casa dele.

Dessa forma, optou-se pela pesquisa de campo individualizada com a presença apenas da pesquisadora e do professor responsável pelo grupo de estudantes, que contatou os moradores a serem visitados e agendou a entrevista. Um dos eixos teóricos deste trabalho discute a possibilidade de o professor que está em sala de aula se tornar também um professor-pesquisador. Todos os textos lidos na primeira etapa também trazem sugestões de atividades pedagógicas desenvolvidas por professores em sala de aula, que, em dado momento, caracterizam-se como pesquisadores ao buscar informações no contexto em que atuam como fonte de organização de seu trabalho docente.

Diante do exposto, no intuito de exercitar essa tarefa da pesquisa com os professores participantes, organizamos a visita, levando-os a compreender que os detalhes da pesquisa de campo não poderiam ser desperdiçados e orientando em relação ao devido olhar para as informações que seriam coletadas. Assim, a pesquisadora e os professores organizaram os seguintes roteiros, dispostos no quadro 7:

Quadro 7 – Roteiro de pesquisa de campo sobre os saberes e fazeres

Professor(a)/ Comunidade/ Pesquisa de campo	**Roteiro**
	1. Nome do(a) morador(a) que fabrica os chips de banana. 2. Há quanto tempo ele(a) vive na comunidade? É quilombola?

Professor(a)/ Comunidade/ Pesquisa de campo	**Roteiro**
Claudicéia/ Mata Cavalo/ Fabricação de chips de banana	3. Há quanto tempo ele(a) fabrica os chips de banana? 4. O(a) morador(a) possui plantação de banana na sua residência? 5. Se não possui plantação de banana em sua residência, em qual lugar da comunidade o(a) morador(a) colhe a banana? Ele(a) paga a alguém pela banana colhida? 6. A banana utilizada na fabricação dos chips é "verde" ou madura? 7. O lugar onde o(a) morador(a) colhe banana fica distante de sua residência? Quantos quilômetros? 8. Como ele(a) transporta a banana até a sua residência: usa carro, carroça, cavalo, moto, bicicleta, vai a pé, pede ajuda a alguém? 9. Ele(a) tem ajuda de outras pessoas para a fabricação dos chips de banana? De quem? 10. A fabricação de chips de banana é a responsável pela renda financeira familiar? Ajuda financeiramente a pagar as despesas da família do(a) morador(a)? 11. Quantos quilos de chips de banana são produzidos por mês ou só produz quando encomenda? 12. Para quem é vendido os chips de banana: para os próprios moradores da comunidade ou para os moradores da cidade? 13. Qual é o tamanho da embalagem que é acondicionado os chips de banana para a venda? Onde compra a embalagem? Quanto custa essa embalagem? 14. Por quanto é vendido os chips de banana? 15. O(a) morador(a) tem algum gasto em dinheiro com a fabricação dos chips de banana? Quanto? 16. Quantos quilos de banana são necessários para produzir 1 quilo de chips de banana? 17. Quanto tempo demora para produzir 1 quilo de chips de banana? 18. Durante a fabricação, é misturada alguma outra substância à banana ou os chips são produzidos de pura banana? 19. O(a) morador(a) utiliza alguma ferramenta para a produção do chips de banana? Qual? 20. Essa ferramenta é fabricada pelo(a) morador(a) ou comprada na cidade? Quanto ela custa em dinheiro? 21. Descrever como é produzido o chips de banana, de acordo com o relato do(a) morador(a).
José/ Mata Cavalo/ Fabricação de farinha de mandioca	1. Nome do(a) morador(a) que fabrica a farinha de mandioca? 2. Há quanto tempo ele(a) vive na comunidade? É quilombola? 3. Há quanto tempo ele(a) fabrica a farinha de mandioca? 4. O(a) morador(a) possui plantação de mandioca na sua residência? 5. Se não possui plantação de mandioca em sua residência, em qual lugar da comunidade o(a) morador(a) adquire a mandioca? Distantes quantos quilômetros de sua residência? 6. Ele(a) paga a alguém pela mandioca? Quanto? 7. Como ele(a) transporta a mandioca até a sua residência: usa carro, carroça, cavalo, moto, bicicleta, vai a pé, pede ajuda a alguém? 8. Ele(a) tem ajuda de outras pessoas para a fabricação da farinha de mandioca? 9. A fabricação de farinha de mandioca é a responsável pela renda financeira familiar? Ajuda financeiramente a pagar as despesas da família do(a) morador(a)? 10. Quantos quilos de farinha de mandioca são produzidos por mês ou só produz quando encomenda? 11. Para quem é vendida a farinha de mandioca: para os próprios moradores da comunidade ou para os moradores da cidade? 12. Qual é o tamanho da embalagem que é acondicionada a farinha de mandioca para a venda? Onde é comprada a embalagem? 13. Por quanto é vendida a farinha de mandioca?

Professor(a)/ Comunidade/ Pesquisa de campo	Roteiro
	14. O(a) morador(a) tem algum gasto em dinheiro com a fabricação da farinha de mandioca? Quanto? 15. Quantos quilos de mandioca são necessários para produzir 1 quilo de farinha? 16. Quanto tempo demora para produzir 1 quilo de farinha de mandioca? 17. Durante a fabricação, é misturada alguma outra substância à farinha ou ela é produzida pura? 18. O(a) morador(a) utiliza alguma ferramenta para a produção da farinha de mandioca? Qual? 19. Essa ferramenta é fabricada pelo(a) morador(a) ou comprada na cidade? Quanto ela custa em dinheiro? 20. Descrever como é produzida a farinha de mandioca, de acordo com o relato do(a) morador(a).
João/ Abolição/ Fabricação de óleo de mamona	1. Nome do(a) morador(a) que fabrica o óleo de mamona. 2. Há quanto tempo ele(a) vive na comunidade? É quilombola? 3. Há quanto tempo ele(a) fabrica o óleo de mamona? 4. O(a) morador(a) possui plantação de mamona na sua residência? 5. Se não possui plantação de mamona em sua residência, em qual lugar da comunidade o(a) morador(a) colhe a mamona? Ele(a) paga a alguém pela mamona colhida? 6. O lugar onde o(a) morador(a) colhe a mamona fica distante de sua residência? Quantos quilômetros? 7. Como ele(a) transporta a mamona até a sua residência: usa carro, carroça, cavalo, moto, bicicleta, vai a pé, pede ajuda a alguém? 8. Ele(a) tem ajuda de outras pessoas para a fabricação do óleo de mamona? De quem? 9. De acordo com o(a) morador(a), quais os benefícios do óleo de mamona? 10. A fabricação de mamona é a responsável pela renda financeira familiar? Ajuda financeiramente a pagar as despesas da família do(a) morador(a)? 11. Quantos litros de óleo de mamona são produzidos por mês ou só produz quando encomenda? 12. Para quem é vendido o óleo de mamona: para os próprios moradores da comunidade ou para os moradores da cidade? 13. Qual é o tamanho da embalagem que o óleo é acondicionado para a venda? Onde é comprada essa embalagem? Quanto custa a embalagem? 14. Por quanto é vendido o óleo de mamona? 15. O(a) morador(a) tem algum gasto em dinheiro com a fabricação do óleo de mamona? Quanto? 16. Quantos quilos de mamona são necessários para produzir 1 litro do óleo? 17. Quanto tempo demora para produzir 1 litro do óleo de mamona? 18. Durante a fabricação, é misturada alguma outra substância ao óleo ou ele é produzido puro? 19. O(a) morador(a) utiliza alguma ferramenta para a produção do óleo de mamona? Qual? 20. Essa ferramenta é fabricada pelo(a) morador(a) ou comprada na cidade? Quanto ela custa em dinheiro? 21. Descrever como é produzido o óleo de mamona, de acordo com o relato do(a) morador(a).
	1. Nome do(a) morador(a) que fabrica o queijo. 2. Há quanto tempo ele(a) vive na comunidade? É quilombola? 3. Há quanto tempo ele(a) fabrica queijo? 4. O(a) morador(a) possui o gado leiteiro para a produção do queijo? 5. Se não possui o gado leiteiro, de onde vem o leite para a produção do queijo? 6. O leite é comprado ou doado? De quem? 7. O lugar onde fica o gado leiteiro é distante da residência do(a) morador(a)? Quantos quilômetros?

Professor(a)/ Comunidade/ Pesquisa de campo	Roteiro
Pámella/ Abolição/ Fabricação de queijo	8. Como ele(a) transporta o leite até a sua residência: usa carro, carroça, cavalo, moto, bicicleta, vai a pé, pede ajuda a alguém? 9. Ele(a) tem ajuda de outras pessoas para a fabricação do queijo? De quem? 10. A fabricação do queijo é a responsável pela renda financeira familiar? Ajuda financeiramente a pagar despesas da família do(a) morador(a)? 11. Quantos litros de leite são usados para a fabricação do queijo? 12. O queijo produzido pesa quantos quilos ou quantos gramas? 13. O queijo é acondicionado em embalagem para a venda? Quanto custa essa embalagem? 14. Por quanto é vendido o queijo? 15. Para quem é vendido o queijo: para moradores da comunidade ou para moradores da cidade? 16. O(a) morador(a) tem algum gasto em dinheiro com a fabricação do queijo? Quanto? 17. Quanto tempo demora para produzir um queijo? 18. Durante a fabricação, é misturada alguma outra substância ao leite para a produção do queijo? Se sim, essa substância é comprada onde e por quanto em dinheiro? 19. O(a) morador(a) utiliza alguma ferramenta para a produção do queijo? Qual? 20. Essa ferramenta é fabricada pelo(a) morador(a) ou comprada na cidade? Quanto ela custa em dinheiro? 21. Descrever como é produzido o queijo, de acordo com o relato do(a) morador(a).

Fonte: elaborado pela pesquisadora (2021).

Após o agendamento das visitas, encontramos alguns percalços para a participação da pesquisadora junto aos moradores da comunidade de Abolição. Conforme dissemos anteriormente, o professor João cumpre carga horária de 60 horas semanais na escola, impossibilitando-o de realizar a pesquisa de campo durante os dias úteis da semana, restando-lhe apenas o sábado e o domingo para essa tarefa. Aliado a isso, a moradora que produz o óleo de mamona, ao ser visitada pelo professor João, estava ausente da comunidade na época de nossa pesquisa. Por esses motivos, o professor João ficou então responsável por fazer a visita e a entrevista sozinho com a moradora, assim que fosse possível, aproveitando a disponibilidade da entrevistada.

Em relação à ausência da pesquisadora na visita que a professora Pámella faria à moradora que fabrica o queijo também se deve ao fato da disponibilidade da entrevistada, uma vez que ela trabalhava na escola da comunidade e fabricava os queijos quando sobrava leite, impossibilitando de agendar o dia a ser feito. Por esse motivo, a professora Pámella também se responsabilizou pela coleta das informações durante a visita e a entrevista, respeitando o tempo disponível da produtora de queijo.

Na comunidade de Mata Cavalo, a pesquisadora conseguiu acompanhar os professores durante a pesquisa de campo. Foram às residências de duas moradoras, sendo

uma que fabrica os chips de banana e a outra que produz a farinha de mandioca. Todas as entrevistas foram gravadas e fotografadas com a autorização dos entrevistados, e as informações levantadas durante a visita foram organizadas em textos pelos professores. A pesquisadora participou da elaboração dos textos apenas no tocante à formatação, conforme as normas estabelecidas para a escrita, que serão utilizados na atividade pedagógica feita com os estudantes em sala de aula.

A seguir, apresentamos os textos produzidos a partir das informações dos etnossaberes evidenciados durante a visita de campo dos professores.

5.3.1 Os chips de banana fabricados por quilombolas de Mata Cavalo (pesquisa feita pela professora Claudicéia)

Você já ouviu falar dos chips de banana produzidos pelos moradores da comunidade quilombola Mata Cavalo? Visitamos uma moradora da comunidade para conhecer os procedimentos de fabricação desse produto e, a seguir, detalharemos todas as informações dadas por ela.

Nascida na comunidade quilombola Mata Cavalo, a moradora tem 28 anos de idade e sempre morou naquele lugar. É casada e tem quatro filhos, reside na mesma propriedade da família do esposo. Um lugar lindo de se ver, com inúmeras árvores frutíferas e uma extensa plantação de banana, produção de subsistência da família. Por não ter bananas disponíveis para a fabricação no momento da pesquisa, a moradora se dispôs a nos descrever os procedimentos.

A moradora nos relatou que aprendeu a fazer chips de banana com a sua mãe, que fazia apenas para o consumo da família, não comercializando a produção. Contou também que observou outras pessoas vendendo as bananas fritas e resolveu partir para a produção em maior escala, pois a venda dela ajuda muito na renda financeira da família. No entanto, ela só fabrica quando há encomendas de moradores da comunidade ou de municípios próximos.

A banana utilizada é da qualidade banana-da-terra, também chamada pelos moradores da comunidade de “bananão” (figura 24). A plantação da banana utilizada na produção dos chips fica a 250 metros da residência da moradora. O seu transporte é feito por meio da ajuda do esposo ou da sogra, que carregam o cacho em cima da própria cabeça, tendo, como base de sustentação, um pedaço de pano enrolado e em formato de

um círculo. Segundo a moradora, um cacho de banana pode pesar até 25 quilos. Apenas os cachos que estão tombados ou caídos ao chão são utilizados, pois as bananas desses cachos não serão comercializadas in natura, sendo aproveitadas pela moradora para a fabricação dos chips, evitando, inclusive, o desperdício do cultivo da banana.

Figura 24 – Cacho de bananão no pé/cacho tombado



Fonte: arquivos das pesquisadoras (2019).

Para a fabricação dos chips, as bananas são descascadas com uma faca “branca”, que, segundo a moradora, é uma faca sem sinais de ferrugem, de modo que a banana não fique manchada quando entrar em contato com a lâmina. Para manter a faca sem ferrugem, a moradora disse que, após ser usada, ela é lavada com água sanitária e deixada sob o sol para secar. Durante o trabalho de descascar as bananas, as mãos devem ser besuntadas com óleo de soja, e os fiapos da fruta retirados com uma colher.

Já descascadas, as bananas são mergulhadas em uma mistura de água e água sanitária, depois são fatiadas diretamente na panela com 1 litro de óleo de soja, utilizando um ralador (figura 25). Para saber se o óleo está na temperatura ideal para a fritura da banana, a moradora joga, dentro da panela, um palito de fósforo, se este acender, já é hora de colocar as bananas para fritar. A moradora também relata que a troca do óleo utilizado é feita quando este já está com uma cor mais escura que o normal.

Figura 25 – Ralador e fritura da banana



Fonte: arquivos das pesquisadoras (2019).

A moradora relatou que geralmente faz sozinha o trabalho da produção de chips de banana. Ela normalmente utiliza o seu fogão a gás para fazer a fritura das bananas (figura 23) e, quando a encomenda é muito grande, utiliza o fogão a lenha da comadre, também moradora da comunidade, que a ajuda nos afazeres. Ela não soube precisar o quanto de gás utiliza, mas disse que as bananas ficam na fritura por, no máximo, 5 minutos. Depois de fritos e frios, é acrescentado um pouco de sal aos chips, que são acondicionados em saquinhos de plástico transparente, com medidas de 10 x 20 cm (figura 26).

Figura 26 – Chips embalados para a comercialização



Fonte: arquivo das pesquisadoras.

A moradora não soube dizer quantos quilos de bananas são utilizados para a produção de 1 quilo de chips e, segundo ela, as medidas são feitas no "olhômetro[26]". Ela também não registra quantos gramas do produto cabem nessa embalagem plástica. Durante a produção, as únicas medidas as quais ela identifica é que um cacho de bananas

[26] Termo popular brasileiro utilizado para expressar que não se sabe a medida de algo, nesse caso, apenas intui-se sobre o tamanho.

produz chips suficientes para encher 30 embalagens e cada saquinho com o produto é vendido a R$ 3.

5.3.2 A produção de farinha de mandioca na comunidade quilombola Mata Cavalo (pesquisa feita pelo professor José)

A produção da farinha de mandioca é uma das atividades mais comuns na comunidade quilombola Mata Cavalo, devido a esse fato, entrevistamos uma das moradoras que desenvolve essa atividade. Embora não tivesse mandiocas disponíveis para a produção da farinha no momento da visita, ela nos descreveu, passo a passo, os procedimentos para a realização dessa tarefa.

Nascida na comunidade, a moradora relatou que foi criada no sul do estado de Mato Grosso, retornou ao quilombo há quatro anos e se considera quilombola. Contou-nos que aprendeu a fazer a farinha de mandioca com os pais, pois era uma atividade de subsistência da família e, segundo ela, nasceu vendo a produção familiar.

A moradora disse também que, “, desde que passou a residir na roça, ela assumiu, ela assume a produção de farinha e conta com a ajuda dos filhos para tal atividade. A mandioca utilizada é plantada próxima à sua residência e carregada no carrinho de mão ou carriola (figura 27). Três carriolas cheias de mandioca in natura equivalem a 50 quilos, a mesma medida de um saco.

Figura 27 – Carriola de transporte da mandioca



Fonte: arquivo dos pesquisadores (2019).

A moradora disse que a quantidade de mandioca necessária para a produção de 1 quilo de farinha depende da sua qualidade, pois há mandiocas que rendem mais e outras que rendem menos. A última produção utilizou 3 carriolas para produzir 26 quilos de

farinha (figura 28), que é vendida a R$ 7 o quilo. Já o preço da farinha temperada com sal e pimenta custa R$ 10 o quilo, no entanto, esta só é vendida em embalagens de meio quilo. As embalagens que acondicionam a farinha para a venda são adquiridas no município próximo da comunidade, cujo pacote com 200 unidades custa R$ 13.

Figura 28 – Farinha branca



Fonte: arquivo dos pesquisadoras (2019).

Todos os instrumentos utilizados na fabricação da farinha foram confeccionados pelo esposo da moradora. Na figura 29, temos o ralador, feito de lata e madeira, com um motor adaptado que funciona com energia elétrica, fazendo com que a parte metálica, que rala, gire sem que seja necessária a força manual. Além disso, podemos visualizar a prensa, também construída artesanalmente com madeira, nela há uma caixa onde o saco com a massa da mandioca moída é colocado e, por cima dele, um peso feito com galões de água, exercendo uma força que faz o líquido escorrer, ficando apenas o resto da massa pronta para ser torrada no forno.

Figura 29 – Ralador e prensa



Fonte: arquiva dos pesquisadoras (2019).

Depois de descascada, a mandioca vai para o ralo. A massa ralada é acondicionada num saco com capacidade para 45 quilos, que, em seguida, é colocado dentro da caixa de madeira da prensa (figura 29). O processo na prensa demora aproximadamente 12 horas. A moradora disse que rala a mandioca e coloca na prensa já no final da tarde e, no outro dia, às 7 horas, a massa é esparramada para ser torrada no forno (figura 30) aquecido a lenha.

Figura 30 – Forno e rodo para mexer a farinha



Fonte: arquiva dos pesquisadoras (2019).

A massa é esparramada com um rodo (figura 30). Quanto mais tempo mexendo, mais grossa fica a farinha. Quanto menos tempo a massa fica na fôrma, mais fina ela fica. O tempo gasto para torrar um saco de farinha, ou seja, 45 quilos, é de 4 horas. A produção da farinha da moradora é vendida na comunidade e nos municípios vizinhos, inclusive na Feira de Produtores de Nossa Senhora do Livramento (MT).

5.3.3 Fabricação de óleo de mamona na comunidade de Abolição (pesquisa feita pelo professor João)

Moradora de um assentamento às margens da rodovia MT–040, que dá acesso ao município de Barão do Melgaço (MT), sua residência dista, mais ou menos, 800 metros da rodovia BR–364, na qual dona Merita[27] (figura 31) e seus familiares vivem do trabalho que executam no dia a dia. Ela reside, desde o seu nascimento, na comunidade de Abolição e é quilombola. A produção do óleo de mamona teve início com os seus pais, nessa comunidade, e tem se perpetuado até hoje. A produção é feita por encomenda ou pela necessidade de aumentar a renda familiar.

[27] A moradora pediu ao professor João que inseríssemos o nome e a foto dela na atividade.

Figura 31 – Dona Merita



Fonte: arquivo do professor João (2019).

A mamona (figura 32)[28] é colhida em alguns trechos da BR–364 ou em alguns lugares (sítios e chácaras próximos à sua moradia). A colheita é feita pela família e, muitas vezes, por outras pessoas que usam a troca de mercadoria ou dividem a produção. A colheita é sempre feita num raio de 15 quilômetros, cujo transporte é feito a pé, de bicicleta ou com a ajuda de alguém. O melhor período para colher a mamona é o mês de julho, segundo a moradora.

Figura 32 – Pé da mamona e a semente



Fonte: imagens da internet (2021).

O trabalho na apuração do óleo de mamona é feito por ela e pelos filhos. Em termos de saúde, ele traz muitos benefícios, sendo usado para cicatrizar queimaduras, fechar feridas, tratar dores de cabeça e bronquites e em emulsões para descatarrar[29] os pulmões, dentre outros.

[28] As imagens retiradas da internet foram utilizadas pelo professor João em razão de que, durante a realização da pesquisa, não era época de produção das mamonas.
[29] Termo popular brasileiro utilizado para descrever o tratamento para descongestionar o pulmão.

Figura 33 – Sementes secas e separadas



Fonte: imagens da internet (2021).

As sementes (figura 33) estocadas são esmagadas em um pilão e, após esse processo, usa-se a proporção de 5 por 1, ou seja, 5 litros de água para 1 litro de mamona esmagada. Completada a quantia, conforme a capacidade do tacho, inicia-se o processo de cozimento no fogão a lenha da moradora (figura 34). O líquido final desse processo resulta, em média, em 400 mililitros de óleo de mamona.

Figura 34 – Fogão a lenha



Fonte: arquivo do professor João 92021).

As embalagens utilizadas geralmente são recicladas e variam em mililitro, dependendo do que se tem em mãos. Sempre são usadas as embalagens de 100, 200, 300 e até 500 mililitros, cujos preços variam entre R$ 30 e R$ 100.

Figura 35 – Óleo de mamona



Fonte: imagens da internet.

O óleo de mamona (figura 35), quando vendido, ajuda na renda familiar (sua produção não é constante), pois é bastante valorizado, e só é comercializado dentro da comunidade ou por encomenda de outras pessoas.

5.3.4 Fabricação de queijos na comunidade quilombola Abolição (pesquisa feita pela professora Pámella)

No dia 29 de abril de 2019, realizamos uma pesquisa sobre a fabricação de queijos na comunidade de Casa da Pedra. Entrevistamos uma das moradoras daquela localidade, que tem 33 anos, é casada e tem 2 filhos: uma menina com 6 anos e um menino com 13, que estudam na Escola Estadual Quilombola Maria de Arruda Muller. A moradora fabrica queijos há quatro anos. Segundo ela, a fabricação do queijo contribui para a renda familiar, ajudando a pagar algumas despesas da casa.

A moradora informou que, na fazenda onde reside com a família, há cinco vacas leiteiras, sendo quatro do patrão (proprietário da fazenda) e uma da entrevistada. Para a fabricação dos queijos, são utilizados os litros de leite produzidos por três dessas vacas, que são ordenhadas diariamente pelo esposo da moradora. A moradora relatou que não há despesa com o leite, ou seja, ele não é pago, e o patrão permite o consumo.

O curral onde vivem as vacas fica distante 1 quilômetro da residência da moradora. O leite é transportado em carriola (figura 36), sendo que o esposo da moradora é quem faz a primeira parte do trabalho: a ordenha e o transporte à sua residência.

Figura 36 – Transporte do leite



Fonte: arquivo da professora Pámella (2019).

A entrevistada nos descreveu todo o procedimento de fabricação do queijo. Ela relatou que utiliza 20 litros de leite para fabricar 3 queijos por dia de, aproximadamente, 1.440 gramas cada um deles. Quanto ao acondicionamento do queijo para a venda, ela o embala em sacos plásticos, que são adquiridos na cidade, em pacotes com 100 unidades a um custo de R$ 16 o pacote.

O queijo produzido pela moradora é vendido pelo preço de R$ 20 a unidade. Quando o comprador solicita um queijo menor, ela apenas divide o queijo ao meio e vende cada uma das partes por R$ 10. Os compradores dos queijos da moradora são, na sua maioria, moradores da cidade de Cuiabá. A venda para moradores da comunidade é em quantidade menor. Geralmente, os queijos fabricados já foram encomendados anteriormente.

Para a fabricação do queijo, a moradora utiliza também o coalho, que é misturado ao leite na proporção de 1 tampinha e meia (do frasco do coalho) para cada 20 litros de leite. Durante o mês, são consumidos 200 mililitros desse coalho, a um custo de R$ 10 o frasco com a mesma medida, ou seja, um frasco de coalho por mês. Para temperar o queijo, são adicionadas também 2 colheres de sal. O gasto mensal de sal é de 1 quilo e custa R$ 2.

A moradora prepara a mistura (figura 37) do queijo, juntando o leite, o sal e o coalho em um tambor de plástico. Ela tampa o tambor e deixa a mistura descansar por uma hora. Depois desse tempo, a moradora acrescenta 6 litros de água fervendo na mistura, mexendo por dez minutos.

Figura 37 – Tambor para descanso da mistura



Fonte: arquivos da professora Pámella.

Após esse procedimento, a mistura é despejada em fôrmas circulares, com medidas de 14 centímetros de diâmetro e 7,5 centímetros de altura. Com a mistura dentro das fôrmas, a moradora passa a amassá-la (figura 38) por, aproximadamente, dez minutos para que todo o líquido restante seja retirado, sobrando apenas uma massa homogênea na fôrma, que resultará no queijo pronto.

Figura 38 – Finalização da fabricação do queijo



Fonte: arquivos da professora Pámella (2019).

Após a elaboração dos textos, contendo a organização das informações levantadas durante a pesquisa de campo dos professores, a pesquisadora solicitou a eles que elaborassem questões a serem respondidas pelos estudantes, considerando os saberes da comunidade revelados durante a visita e a entrevista e os dados descritos no texto também elaborado por eles. Essa atividade fará parte do planejamento e da execução das aulas

utilizando os saberes da comunidade, conforme prevê a terceira etapa da pesquisa-ação, descrita a seguir.

5.4 Descrição da terceira etapa da pesquisa-ação: planejamento e aplicação das aulas junto aos estudantes quilombolas

Aqui descreveremos a terceira etapa da pesquisa-ação realizada neste trabalho. Ela consistiu em planejar as aulas considerando os saberes matemáticos quilombolas levantados durante as pesquisas de campo realizadas pelos professores participantes. Para o planejamento, foram elaboradas, pelos próprios professores, perguntas cujas respostas os estudantes deveriam estabelecer as relações entre os saberes quilombolas descritos nos textos e a Matemática ensinada em sala de aula na escola. A terceira etapa foi desenvolvida entre os meses de junho e agosto de 2019.

As questões para os estudantes também consideraram a valorização do ser quilombola, trazendo as informações pessoais de cada morador entrevistado e mostrando a importância daquela atividade cotidiana para a comunidade.

Valorizar o estudante e o seu contexto de vida é um dos pressupostos da Etnomatemática, o qual defende o rompimento da estrutura dos currículos do ensino da Matemática, que exacerba na valorização do conhecimento eurocêntrico bem como apaga e invisibiliza o conhecimento dos diversos povos, em especial, dos africanos e dos afro-brasileiros.

A partir dessa perspectiva, os professores elaboraram e aplicaram o planejamento de suas aulas, e a pesquisadora acompanhou todo esse processo, conforme descreveremos a seguir.

5.4.1 Aplicação do planejamento da aula da professora Claudicéia

A professora Claudicéia optou por planejar e executar a aula com uma turma de 8º ano do ensino fundamental, do período vespertino. No dia da aula, a turma estava composta por nove estudantes, tendo apenas uma menina entre eles. A professora iniciou a aula dizendo aos estudantes que, naquela dia, seria usada uma atividade pedagógica

construída por ela, não pertencente a nenhum livro didático, e relatou ainda como ela realizou a pesquisa com a moradora indicada por eles.

Os estudantes fizeram a leitura do texto produzido pela professora em voz alta e, conforme liam alguns trechos, os próprios estudantes reconheciam quem era a moradora pesquisada. Alguns deles afirmavam fazer parte da família dela, outros diziam que consumiam os chips de banana que eram produzidos na própria comunidade. Foi perceptível para a pesquisadora o quanto os estudantes se familiarizaram com o texto lido.

Ao final da leitura, a pesquisadora pediu licença à professora e perguntou aos estudantes se eles já tinham visto, em algum livro de Matemática da escola, atividades que traziam o contexto quilombola, e eles responderam que nunca "se viram" em nenhum livro didático que tinham usado.

Em seguida, a professora pediu aos estudantes que copiassem no caderno e respondessem às questões que foram elaboradas por ela e estavam anexadas ao texto lido por eles. No quadro 8, demonstramos as questões elaboradas pela professora Claudicéia.

Quadro 8 – Questões elaboradas pela professora Claudicéia sobre a produção dos chips de bananas

Questões
1. A moradora da comunidade que fabrica os chips de banana é quilombola? Descreva o lugar onde ela reside com a família.
2. Com quem a moradora aprendeu a fazer os chips de banana? Com que periodicidade a moradora fabrica os chips? Vende para quem?
3. Como a moradora transporta os cachos de banana para a fabricação dos chips? A que distância da residência dela fica a plantação de bananas?
4. Qual é o tipo de banana utilizada?
5. Sabendo que a plantação de bananas fica distante 250 metros, quantos passos a moradora caminha durante o percurso de ir e voltar, se o passo dela mede 80 centímetros?
6. Segundo a moradora, ela utiliza os cachos que estão caídos no chão, por quê?
7. Durante a fabricação dos chips, as bananas são mergulhadas em uma mistura de água e água sanitária. O que é e para que serve a água sanitária?
8. Quantos quilos pesa um cacho de banana, segundo a moradora? Quantos quilos pesarão 5 cachos de bananas juntos?
9. Quantos gramas têm meio cacho de bananas? Como representa "meio" em fração?
10. A moradora diz que faz a quantidade de bananas chips no "olhômetro". O que quer dizer essa expressão?
11. Segundo a moradora, um cacho de bananas produz 30 pacotes de chips, quantos cachos são necessários para produzir 150 pacotes de chips?
12. Se um cacho de bananas pesa 25 quilos e produz 30 pacotes de chips, quantos quilos de bananas são necessários para produzir 200 pacotes de chips?
13. Se um cacho de bananas pesa 25 quilos e produz 30 pacotes de chips, quantos pacotes de chips serão produzidos com um terço do cacho?
14. O pacote de chips é vendido por quanto? Se a moradora vender 50 pacotes de chips, quanto ela receberá?
15. Com um cacho de bananas, são produzidos 30 pacotes de chips. Se forem vendidos todos os pacotes com o preço que a moradora coloca, quanto ela receberá?

Fonte: arquivo da professora Claudicéia (2021).

É possível identificar que as questões versavam sobre a valorização do conhecimento quilombola e, além disso, as relações entre as informações levantadas e os conteúdos da matriz curricular da Matemática: adição, subtração, divisão e multiplicação de números naturais e de números racionais; transformação de unidades de medidas de comprimento; transformação de unidades de medidas de peso; representação e operações com fração; Matemática financeira e regra de três simples.

Como dissemos em outro momento deste trabalho, a Etnomatemática não pretende sobrepor o conhecimento quilombola em detrimento do conhecimento tido como "universal", presente no currículo brasileiro, mas, sim, mostrar que o conhecimento quilombola existe, é validado, precisa ser valorizado e se relaciona com o outro conhecimento também.

Durante a aula, os estudantes faziam as atividades dialogando com os demais colegas e com a professora Claudicéia. As dificuldades para realizar os cálculos eram compartilhadas entre eles, promovendo a ajuda mútua. A pesquisadora permaneceu como observadora e ficou sentada nos fundos da sala de aula. Os estudantes da escola de Mata Cavalo, por sua vez, agiram com naturalidade e espontaneidade diante de tal visita, pois estão acostumados com a presença de pesquisadores nos ambientes da escola.

5.4.2 Aplicação do planejamento da aula do professor José

O professor José escolheu uma turma de 1º ano do ensino médio, do período vespertino. No dia da aplicação da aula planejada, havia nove estudantes em sala. José, ao elaborar as questões de sua atividade pedagógica, considerou as dificuldades da turma nas operações básicas da Matemática, que são: adição, subtração, multiplicação e divisão. No quadro 9, descrevemos as questões elaboradas por José:

Quadro 9 – Questões elaboradas pelo professor José sobre a fabricação de farinha de mandioca

Questões
1. A plantação da mandioca usada na fabricação da farinha é da comunidade?
2. Segundo a moradora, com quem ela aprendeu a fabricação da farinha?
3. A moradora mora no quilombo às margens da MT–060, que dá acesso aos municípios de Nossa Senhora do Livramento e Poconé. O que significa MT–060?
4. Você ou alguém em sua casa utiliza a farinha de mandioca? Para quê?
5. A que distância fica a plantação de mandioca da casa da moradora? Qual é essa distância em centímetros?
6. Qual é o transporte usado pela moradora para o transporte da mandioca?
7. Sabendo que três carriolas cheias de mandioca pesam 50 kg, serão necessárias quantas carriolas para o transporte de 450 kg de mandioca?

<table>
<tr><th>Questões</th></tr>
<tr><td>8. Sabendo que a medida do passo da moradora é de 70 cm, quantos passos ela dará percorrendo 250 m para ir buscar a mandioca na plantação? Lembre-se de que ele faz o percurso na ida e na volta.</td></tr>
<tr><td>9. Para fabricar 26 kg de farinha, a moradora utiliza 3 carriolas de mandioca. Quantas carriolas de mandioca são necessárias para produzir 60 kg de farinha?</td></tr>
<tr><td>10. A moradora acondiciona a farinha para a venda em embalagens de plástico, tipo sacos, que comportam 1 kg do produto. Essas embalagens são compradas em pacote com 200 unidades a um custo de R$ 13,00. Quantas embalagens são necessárias para acondicionar 720 kg de farinha e quanto a moradora gastará para comprá-las?</td></tr>
<tr><td>11. Sabendo que a moradora vende a farinha branca a R$ 7,00 o quilo, qual será a renda da moradora se ela vender 127 quilos da mesma farinha?</td></tr>
<tr><td>12. A farinha temperada é vendida em embalagens com meio quilo a R$ 5,00. Se a moradora vender 13 kg dessa mesma farinha, quanto terá recebido?</td></tr>
<tr><td>13. Segundo a moradora, o quilo da farinha branca é vendido a R$ 7,00 e da farinha temperada por R$ 10,00. Qual é o percentual que representa a diferença entre o preço das duas farinhas, em relação à farinha branca?</td></tr>
<tr><td>14. Sabendo que a moradora utiliza 50 kg de mandioca (M) para produzir 26 kg de farinha (F), podemos dizer que a equação que representa essa produção é:
a) F x M = 50 c) F = 0,52 x M
b) M = 26 x F d) M x F = 26</td></tr>
<tr><td>15. Utilizando a equação que representa a fabricação da farinha (do exercício 14), complete a tabela abaixo e construa o gráfico da equação:
<table>
<tr><th>M (kg)</th><th>F (kg)</th></tr>
<tr><td>3</td><td></td></tr>
<tr><td>8</td><td></td></tr>
<tr><td>10</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Fonte: arquivo do professor José (2019).

No início da aula, o professor José apresentou a pesquisadora para os estudantes e pediu que ela se sentasse junto àqueles que estavam sentados nas carteiras formando um círculo. José disse aos estudantes que a atividade daquele dia trazia informações que eles provavelmente já conheciam porque faziam parte daquela comunidade. Disse também que as informações foram levantadas durante uma visita à moradora que produz a farinha de mandioca e que, com as informações levantadas, ele produziu o texto e as questões da atividade.

Em seguida, o professor José leu o texto que ele produziu sobre a fabricação de farinha de mandioca e, nesse momento, todos os estudantes identificaram a moradora da comunidade que havia sido entrevistada, de quem ela era parente e onde ficava localizada a sua residência dentro da comunidade. Foi possível perceber a empolgação dos estudantes ao ver o cotidiano deles em uma atividade na aula de Matemática.

As questões elaboradas pelo professor José atenderam à perspectiva dos pressupostos da Etnomatemática, pois elas propiciaram aos estudantes refletir sobre: os saberes da própria comunidade, a importância da fabricação da farinha de mandioca para os moradores que a produzem e os saberes que são passados entre as gerações de quilombolas, valorizando todo o contexto quilombola que o estudante pertence.

Além disso, é possível identificar, nas questões, os conteúdos matemáticos presentes na matriz curricular da disciplina, são eles: adição, subtração, divisão e multiplicação de números naturais e de números racionais; transformação de unidades de medidas de comprimento; Matemática financeira; porcentagem; regra de três simples; equação do 1º grau e construção de gráfico da equação do 1º grau.

Nessa turma, a pesquisadora também perguntou aos estudantes se já tinham visto, em livro didático de Matemática, atividades que retratavam os saberes quilombolas, e eles também responderam que nunca viram. A presença da pesquisadora não intimidou os estudantes, muito pelo contrário, durante a realização dos cálculos das questões propostas, a interação entre estudantes, professor e pesquisadora foi constante para a ajuda mútua.

5.4.3 Aplicação do planejamento da aula do professor João

A turma escolhida pelo professor João para a aplicação do planejamento com os saberes da comunidade de Abolição foi a turma de 9º ano do ensino fundamental, no período matutino. Estavam presentes 13 estudantes, e a pesquisadora foi apresentada a eles. O professor explicou que ele fez a visita e a entrevista com a moradora da comunidade que produz o óleo de mamona e, com base nas informações levantadas, produziu o texto e as questões da atividade.

Em seguida, pediu para que os estudantes fizessem a leitura do texto em voz alta, alternando os leitores. A maioria deles reconheceu a moradora que foi entrevistada, que estava na foto impressa na atividade. Foi possível que a pesquisadora observasse as reações dos estudantes durante a leitura do texto que continha relatos de uma moradora quilombola.

O interesse dos estudantes sobre o que estava ali relatado era percebido quando eles diziam conhecer a moradora; conhecer um dos netos dela, que estuda na escola; conhecer as mamonas, que fazem parte da paisagem de onde eles vivem, além de relatarem que o uso do óleo da mamona é comum em suas famílias. Segundo os estudantes, as mamonas, às vezes, tornam-se brinquedos entre eles, usando-as como "bolinhas" para arremessar uns aos outros.

Após a leitura e todas as reações dos estudantes, o professor pediu a eles que respondessem às questões que estavam na atividade, conforme quadro 10:

Quadro 10 – Questões elaboradas pelo professor João sobre a fabricação do óleo de mamona

Questões
1. A moradora que fabrica o óleo de mamona é quilombola?
2. Segundo a moradora, quem iniciou a fabricação de óleo de mamona na comunidade?
3. A moradora reside num assentamento às margens da MT–040, que dá acesso ao município de Barão do Melgaço (MT). O que significa "MT–040"?
4. A mamona utilizada para fabricação do óleo é plantada pela própria moradora? Onde ela é colhida?
5. Qual distância fica os pés de mamona?
6. "Sempre a colheita é feita num raio de 15 km", o que significa esse "raio"?
7. Quantos metros têm em 15 km?
8. A moradora disse que o transporte da mamona é feito a pé ou de bicicleta. Se a medida de um passo da moradora for 80 centímetros e ela precisar andar 15 km, quantos passos ela dará para ir buscar a mamona e voltar para casa?
9. Segundo a moradora, quais são os benefícios do óleo de mamona para a saúde?
10. Você, ou alguém em sua casa, utiliza o óleo de mamona? Para quê?
11. Segundo a moradora, as embalagens que acondicionam o óleo de mamona são recicladas. O que significa "recicladas"?
12. A moradora vende o óleo de mamona na embalagem com 100 ml a R$ 30,00 e a de 500 ml a R$ 100,00. Se ela vender 5 embalagens de 100 ml, quantos reais receberá? E quantos ml totais serão vendidos nessas 5 embalagens?
13. Analisando a questão 12, é mais vantagem a moradora vender 5 embalagens com 100 ml ou 1 embalagem com 500 ml? Por quê?
14. Segundo a moradora, ela mistura 5 litros de água e 1 litro de semente de mamona amassada para produzir 400 ml de óleo. Qual é a quantidade, em mililitros, de água e semente amassada que não é utilizada como óleo? E em litros?
15. Qual é o percentual de material (água e semente amassada) que é descartado?
16. Quantos litros de semente amassada são necessários para a fabricação de 2 litros de óleo de mamona?
17. Quantos litros de água são necessários para a fabricação de 2 litros de óleo de mamona?

Fonte: arquivo pessoal do professor João (2019).

Enquanto os estudantes estavam respondendo às questões, a pesquisadora permaneceu sentada na carteira posicionada na lateral da sala de aula, onde foi possível identificar que os estudantes não estavam à vontade com a sua presença e, por isso, não perguntavam ao professor sobre as dúvidas da tarefa. Nesse momento, a pesquisadora percebeu que a sua presença estava interferindo na rotina da sala de aula, então, ela pediu licença ao professor e se retirou.

Ao final da aula, a pesquisadora dialogou com o professor a respeito de como os estudantes reagiram à atividade. Ele contou que, depois da saída da pesquisadora, os estudantes se sentiram à vontade e começaram a lhe pedir ajuda para responderem às questões. Segundo o professor João, os estudantes não estão acostumados com visitas em sala de aula e, talvez, por esse motivo, não se sentiram à vontade.

Em relação às questões elaboradas pelo professor João, percebemos claramente que os pressupostos da Etnomatemática estão contemplados. Além de instigarem os estudantes a refletir sobre o cotidiano da comunidade, a atividade proporcionou a eles pensar sobre: a importância desse conhecimento quilombola; como as informações são

repassadas entre as gerações e o fato de que a fabricação do óleo contribui, inclusive, no tratamento de doenças dos moradores, ou seja, a fabricação do óleo de mamona é uma atividade valorosa para a comunidade de Abolição.

Além disso, analisando as questões, é possível identificar que os conteúdos do currículo da Matemática ensinados na escola estão presentes e se relacionam com os saberes quilombolas, fazendo o movimento que a Etnomatemática deseja, que é não sobrepor à Matemática dita "universal" a Matemática presente nos saberes quilombolas. Os conteúdos identificados nas questões foram: adição, subtração, divisão e multiplicação de números naturais e de números racionais; geometria; transformação de unidades de medidas; Matemática financeira; porcentagem e razão e proporção.

5.4.4 Aplicação do planejamento da aula da professora Pámella

A professora Pámella optou pela turma do 2º ano do ensino médio, do período vespertino, para aplicar a sua atividade pedagógica construída a partir dos saberes quilombolas revelados na produção de queijo. Na turma, naquele dia, estavam presentes 17 estudantes. No início da aula, a professora Pámella apresentou a pesquisadora e informou que a sua presença se dava por interesse em acompanhar a aplicação da atividade aos estudantes daquela turma.

Em seguida, informou aos estudantes que as atividades daquele dia estavam relacionadas aos saberes quilombolas para a fabricação do queijo. Informou também que ela mesma esteve na residência da moradora, entrevistando-a e acompanhando o processo da fabricação de queijo, que foi descrito no texto da atividade do dia.

Durante a leitura do texto, mesmo não constando o nome da moradora entrevistada, os estudantes a reconheceram por meio das informações ali contidas. Alguns deles revelaram que seus familiares também produziam queijo, devido ao fato de a comunidade ter muitas áreas de criação de gado bovino, facilitando a obtenção do leite, que é matéria-prima para o queijo.

Após a leitura, a professora pediu que os estudantes respondessem às questões e, caso houvesse dúvidas, as indagações poderiam ser feitas para a turma toda ouvir e aprender. As questões elaboradas pela professora Pámella estão no quadro 11:

Quadro 11 – Questões elaboradas pela professora Pámella sobre a fabricação de queijo

<table>
<tr><th>Questões</th></tr>
<tr><td>1. As vacas que produzem o leite para a fabricação do queijo ficam a que distância da residência da moradora? Qual é a medida dessa distância em metros?</td></tr>
<tr><td>2. Supondo que cada passo do morador meça 80 centímetros, quantos passos ele dá para ir de sua residência até o curral e voltar?</td></tr>
<tr><td>3. O morador carrega 20 litros de leite na carriola. Sabendo que 1 litro de leite pesa aproximadamente 1,03 kg, quantos quilos de leite são carregados?</td></tr>
<tr><td>4. Com 20 litros de leite, são produzidos quantos queijos? Qual é o peso médio de cada um deles? E o peso total dos queijos prontos?</td></tr>
<tr><td>5. Quantos litros de leite são necessários para produzir 10 queijos do mesmo tamanho que a moradora fabrica?</td></tr>
<tr><td>6. São fabricados 3 queijos por dia. Quantos queijos são fabricados em uma semana? E em um mês, considerando um mês com 30 dias?</td></tr>
<tr><td>7. Quando a moradora diz que divide o queijo ao meio, em quantas partes o queijo é dividido? Represente em fração o equivalente a uma dessas partes do queijo.</td></tr>
<tr><td>8. A moradora disse que o leite usado na fabricação do queijo não tem custo. Caso ela tivesse que comprar o leite, a um preço de R$ 2,50 o litro, quanto ela gastaria com o leite para produzir os três queijos?</td></tr>
<tr><td>9. Sabendo que ela vende cada queijo por R$ 20,00, ela pagaria o leite usado para fabricar os três queijos e sobraria dinheiro? Quanto?</td></tr>
<tr><td>10. Ela tem mais lucro com o leite sem custo ou com o leite pago?</td></tr>
<tr><td>11. Para a fabricação do queijo, a moradora tem que comprar coalho, sal e embalagem. Observe, no texto, os preços desses produtos e preencha a tabela abaixo, calculando o valor total das despesas para a fabricação dos queijos durante 1 mês:
<table>
<tr><th>Produto</th><th>Valor R$</th><th>Valor gasto em 1 mês</th></tr>
<tr><td>Coalho</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Sal</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Embalagens com 100 unidades</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Total das despesas</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>12. Considerando o valor que o queijo é vendido, a quantidade fabricada em 1 mês e as despesas para essa fabricação, pode-se dizer que houve lucro ou não?</td></tr>
<tr><td>13. Qual é a renda (valor recebido com as vendas – valor gasto para a fabricação dos queijos) gerada durante 1 mês?</td></tr>
<tr><td>14. Considerando que a moradora ainda tivesse que comprar o leite para fabricar os queijos durante 1 mês, e o litro de leite custando R$ 2,50, quanto seria o gasto mensal com o leite? E com as outras despesas? Teria mais ou menos lucro?</td></tr>
</table>

Fonte: arquivo da professora Pámella (2019).

Os estudantes dessa turma estavam à vontade com a presença da pesquisadora, e a aula ocorreu dentro das expectativas da professora Pámella. Durante a resolução das questões da atividade, a professora aproveitava para refletir junto aos estudantes sobre o quanto é trabalhoso o processo da fabricação do queijo.

Segundo Pámella, as questões que envolviam o percurso percorrido pelo esposo da moradora para buscar o leite tinham a intenção de fazer os estudantes refletirem sobre a importância da valorização dessa fabricação do queijo executada pelos moradores da comunidade quilombola, bem como os cálculos que envolviam a Matemática financeira tinham como objetivo que os estudantes identificassem se os produtos comercializados estavam com um preço que valorizava todo o trabalho da moradora.

Nas questões elaboradas pela professora Pámella, podemos identificar os argumentos presentes nos pressupostos da Etnomatemática, que evidenciam, por exemplo, a importância da valorização dos saberes quilombolas e a proposta de proporcionar aos estudantes as reflexões sobre quais saberes a comunidade produz e a maneira como são transmitidos entre as gerações.

Além disso, é possível identificar também os conteúdos presentes no currículo da Matemática na escola e os saberes da moradora no processo de produção do queijo, quais sejam: adição, subtração, divisão e multiplicação de números naturais e de números racionais; transformação de unidades de medidas; Matemática financeira; razão e proporção; tratamento da informação (tabela); representação de fração e unidades de medidas do tempo.

5.5 Descrição da quarta etapa da pesquisa-ação: reflexões dos professores sobre as contribuições da Etnomatemática para as aulas de Matemática na escola quilombola

Nesta quarta e última fase da pesquisa-ação, os professores pesquisados foram entrevistados a fim de que pudéssemos descrever as suas reflexões acerca das contribuições dos pressupostos da Etnomatemática nas aulas da Educação Escolar Quilombola. Dessa forma, as entrevistas foram feitas individualmente, em horário pré-agendado conforme a disponibilidade de cada professor, cujos questionamentos encontram-se no quadro 12 a seguir:

Quadro 12 – Roteiro de entrevista com os professores depois da aplicação dos planejamentos das aulas

Questões
1. Fale sobre a Etnomatemática.
2. Você acredita que as leituras feitas durante a formação auxiliaram para compreender sobre a Etnomatemática?
3. Quais foram as dificuldades encontradas durante as leituras dos textos? Falta de tempo, falta de interesse pelo assunto, material não compreensível?
4. O que você achou da pesquisa que foi feita junto aos moradores da comunidade? Quais dificuldades foram encontradas?
5. Qual é a participação da escola durante a sua pesquisa e o seu trabalho pedagógico com os saberes da comunidade?
6. Você acredita que outras pesquisas sobre os saberes quilombolas podem ser feitas junto aos moradores?
7. Você pretende fazer outras pesquisas junto aos moradores para utilizá-las em sala de aula? Quais temas?
8. Você acredita que os pressupostos da Etnomatemática possam contribuir para as suas aulas? Como?
9. Você percebe alguma diferença no seu trabalho antes e depois da pesquisa? Quais?

Questões
10. Você achou interessante as leituras e discussões do texto acontecerem na escola?

Fonte: arquivo pessoal da pesquisadora (2019).

Com as questões, intentávamos identificar, de acordo com as falas dos professores, se os estudos e as discussões dos textos, durante a primeira fase da pesquisa-ação, contribuíram para a construção ou não de uma nova perspectiva pedagógica em sala de aula, levando em consideração os pressupostos da Etnomatemática.

Para tanto, a questão número 1 pretendia identificar possíveis diferenças nos conceitos sobre Etnomatemática antes e depois dos estudos dos textos. A intenção era evidenciar, neste trabalho, que a formação dos professores pode impactar nos seus conceitos e nas suas estratégias de ensino da Matemática.

Nossa intenção com as demais questões foi a de desnudar todo o processo realizado durante as quatro etapas da pesquisa-ação.

5.5.1 Reflexões da professora Claudicéia

No início da entrevista com a professora Claudicéia, pedimos-lhe que nos falasse sobre a Etnomatemática, e ela nos relatou:

> *[...] agora com a professora Maria do Socorro nos orientou, Etnomatemática vem ser a nossa prática diária com os alunos, né. Que todos os alunos vêm com conhecimento advindo da família, de casa e todo e qualquer conteúdo dos blocos de conteúdos trabalhados na Matemática, sempre está relacionado com algum fazer desse aluno, da família desse aluno. E a Matemática, com a Etnomatemática, vem assim aproximando a Matemática que antes era excludente com a forma mais natural, para que o aluno possa trabalhar as operações fundamentais, a geometria, as medidas de grandeza, que eles já fazem isso todos os dias de uma forma genial* (CLAUDICÉIA, 2019, entrevistada por SILVA).

A professora Claudicéia complementa a sua fala argumentando que, após a aplicação da atividade com os saberes da comunidade para a fabricação dos chips de banana, os seus estudantes demonstraram êxito durante a realização da atividade em sala de aula. Ela também pontuou que os estudantes sentiram liberdade para participar da aula, pois se reconheciam naquela atividade proposta, e que *"[...] antes parecia que só o professor detinha toda aquela informação e o pensamento do estudante era controlado"* (CLAUDICÉIA, 2019, entrevistada por SILVA). Em relação aos textos estudados, a professora Claudicéia afirmou que:

> *Me auxiliou a ter mais compreensão, me deu mais argumentos para trabalhar, se eu observo alguma coisa que está no meio deles, eu já faço a transposição didática [...] eu tenho mais cartas na manga para trabalhar, já consigo ver os etnossaberes [...] isso dá muito empoderamento e segurança na hora de dar aula* (CLAUDICÉIA, 2019, entrevistada por SILVA).

Ainda segundo Claudicéia, não há necessidade de se ater somente às atividades que estão no livro didático, pois já é possível organizar as suas aulas partindo dos saberes que os estudantes possuem e que se relacionam com o conteúdo a ser trabalhado. Novamente ela afirmou que os estudantes têm a liberdade de falar de forma natural.

Sobre os conteúdos dos textos estudados, a professora Claudicéia asseverou que foram de fácil compreensão e que, inclusive, ela compartilhou com os demais professores que trabalham com turmas das salas anexas, pois esses professores não têm formação em Matemática, mas assumem aulas da disciplina, são unidocentes para a turma. Ela expôs também que a dificuldade para a leitura dos textos foi em relação ao tempo disponível para a própria formação. Segundo ela, a flexibilidade da proposta de leitura foi importante, pois, devido às demandas da função docente, os seus momentos de estudos aconteciam à noite, quando estava em casa, ou durante o cumprimento das suas horas-atividade na escola.

Com relação à sua pesquisa de campo, a professora Claudicéia relatou que as dificuldades encontradas foram relacionadas ao tempo não disponível, pois só foi possível a sua ida ao campo no horário que não tinha aula na escola. Ela afirmou também que a questão financeira dificultou as idas ao campo em razão dos gastos com combustível do seu carro, pois os moradores residem distantemente da escola, dentro da comunidade. Mesmo apontando dificuldades durante o processo, a professora expressou a importância da pesquisa de campo para as suas aulas porque ela percebeu que os seus estudantes se enxergaram na atividade que ela propôs.

Sobre a participação da escola durante a pesquisa de campo e a aplicação da atividade em sala de aula, a professora Claudicéia afirmou que as gestoras, tanto a diretora quanto a coordenadora, deram total liberdade para fazer esse trabalho e possibilitaram a flexibilidade do trabalho dos professores.

A professora Claudicéia relatou que vislumbra inúmeras possibilidades para outras pesquisas de campo, junto aos moradores da comunidade, para levantamento das informações sobre os etnossaberes.

A sua próxima pesquisa está sendo planejada e tem como objetivo identificar como o óleo utilizado na cozinha dos moradores é descartado, pois, segundo a professora, durante um levantamento prévio com seus estudantes, foi possível identificar que alguns moradores aproveitam o óleo já utilizado para a fabricação de sabão e outros apenas descartam no próprio quintal, ocasionando problemas ambientais para a comunidade. A partir dessa reflexão, a professora afirmou que os pressupostos da Etnomatemática contribuem para as suas aulas na escola quilombola.

Ao refletir e analisar sobre os planejamentos de suas aulas antes e depois da leitura e das discussões dos textos sobre a Etnomatemática, a professora Claudicéia relatou que, já no início de seu trabalho como docente, havia interesse pelo tema, mesmo não identificando como Etnomatemática, mas, sim, como saberes dos povos afro-brasileiros e dos povos quilombolas.

Ela disse também que não tinha acesso a textos teóricos e práticos como os que foram lidos e que estes então serviram para ampliar os seus conceitos sobre o tema e auxiliar na identificação dos saberes da comunidade Mata Cavalo, contribuindo para o seu trabalho docente. Em um certo momento, a professora fez um desabafo dizendo que parece que esses materiais (textos) estavam escondidos e relatou ainda que *"a Seduc não vem aqui como vocês e oferecem curso, oferecem oportunidade para a gente crescer"* (CLAUDICÉIA, 2019, entrevistada por SILVA).

Sobre os estudos e as discussões dos textos lidos acontecerem nas dependências da escola, a professora Claudicéia ressaltou que foi muito importante, pois não houve a necessidade de ela deixar de comparecer à escola para o cumprimento da carga horária das suas aulas e não precisou se locomover até Cuiabá, evitando, inclusive, gastos financeiros. Além disso, a leitura era feita durante os momentos disponíveis para ela, e as discussões eram realizadas durante a ida da pesquisadora à escola.

5.5.2 Reflexões do professor José

Após toda a etapa de leitura e discussões dos textos que versavam sobre os pressupostos da Etnomatemática, o professor José argumentou sobre o tema afirmando que: *"Eu acho que é uma maneira que a gente inclui a Matemática nos saberes aqui do quilombo"* (JOSÉ, 2019, entrevistado por SILVA). Afirmou também que os textos lidos

contribuíram muito para a compreensão do assunto tanto teoricamente quanto às práticas pedagógicas que estavam descritas nos textos.

Sobre as dificuldades encontradas durante as leituras, o professor José afirmou que a falta de tempo para se dedicar a uma formação é o principal empecilho aos professores. A grande quantidade de afazeres docentes diários, muitas vezes, impede que eles tenham tempo para se dedicarem a leituras e aos estudos. Ele asseverou ainda que teve dificuldades de compreensão das partes teóricas dos textos.

Com relação à pesquisa de campo feita na comunidade, o professor avaliou como boa, no entanto, afirmou que é possível um maior detalhamento de todos os saberes envolvidos na fabricação da farinha de mandioca, dado o fato de que, no dia da visita, a moradora não estava fazendo a farinha porque tinha feito um dia antes, dessa forma, o processo de fabricação foi apenas descrito pela moradora. Para o professor, seria importante a continuação da pesquisa com a visita à moradora no dia em que ela estiver fabricando a farinha de mandioca.

O professor José relatou que a escola e as gestoras contribuíram para as atividades de pesquisa de campo. Dessa forma, ele analisou que há possibilidades de outras pesquisas de campo para levantamento dos etnossaberes da comunidade. No momento da entrevista, o professor afirmou que já está organizando uma pesquisa dentro de Mata Cavalo, sobre a presença da Etnomatemática nos processos que compreendem a plantação da banana e a sua colheita. Ele disse também que já fez os primeiros contatos com o morador que fará parte de sua pesquisa.

Sobre os pressupostos da Etnomatemática estarem presentes durante as suas aulas na escola quilombola, o professor José afirmou que eles contribuem e muito para a compreensão dos estudantes. Segundo ele, os estudantes da turma em que foi aplicado o planejamento da aula, resultado da pesquisa de campo, interessaram-se pela atividade. Para o professor, aquela é uma turma formada por estudantes que apresentam bastante dificuldade com os cálculos, no entanto, durante a aplicação da atividade, os estudantes se mobilizaram para a resolução das questões, pedindo ajuda ao professor e aos colegas.

O professor José relatou também que depois das leituras dos textos, ele se sente mais seguro para planejar e executar as atividades em sala de aula, considerando os saberes da comunidade e dos próprios estudantes. Sobre a forma como foram feitos os estudos dos textos, sem a necessidade de o professor se deslocar para outro local, ele ressaltou que gostou e achou interessante.

Segundo ele, *"percebi que dá de pegar qualquer pesquisa (na comunidade) e transformar em Matemática, e muita Matemática, coisa que eu não tinha visto. Era o livro didático e pesquisa de internet, sem perceber que aqui na comunidade tem muita informação"* (JOSÉ, 2019, entrevistado por SILVA).

5.5.3 Reflexões do professor João

Durante a última entrevista da pesquisa, o professor João relatou que a Etnomatemática é todo conhecimento que não é aproveitado em sala de aula. Segundo ele, por meio da Etnomatemática, é possível mostrar aos estudantes que eles já sabem fazer Matemática no seu dia a dia, ou seja, é possível que o professor demonstre as relações entre o saber da comunidade e o conteúdo presente na matriz curricular da Matemática.

Sobre a leitura e as discussões dos textos, o professor disse que contribuiu muito para o seu trabalho em sala de aula e que, a partir das leituras feitas, durante o seu planejamento, ele não utilizou somente o livro didático. O professor afirmou que, por ser quilombola e por morar há mais de 20 anos no quilombo, já conhece os saberes locais e, com base nesse conhecimento, cria textos para serem utilizados nas atividades com os estudantes. Relatou também que, antes da leitura e das discussões dos textos, já havia lido sobre a Etnomatemática, mas não tinha dado a devida atenção ao tema, diferentemente dos textos lidos agora, que traziam exemplos de práticas pedagógicas inspiradoras.

Com relação às dificuldades encontradas durante a leitura dos textos, o professor João alegou que a falta de tempo para a leitura foi a mais importante. Devido à sua carga horária de 60 horas semanais na escola, o professor afirmou que lhe sobrava apenas os sábados e os domingos para se dedicar aos textos. Nesse sentido, ele também relatou que foram importantes as idas da pesquisadora até à escola, quando ele estava cumprindo as horas-atividade e pôde fazer as discussões sobre o texto, não sendo necessário o seu deslocamento a Cuiabá, onde geralmente são oferecidas as formações aos professores da rede estadual de ensino.

Dessa forma, o professor asseverou que a formação dos professores precisa acontecer dentro do espaço da própria escola em que atuam. Segundo ele, *"o Cefapro dão os cursos, dão as ideias, mas nem sempre é o que a escola precisa"* (JOÃO, 2019, entrevistado por SILVA).

A respeito da pesquisa de campo que o professor realizou para levantar os saberes quilombolas durante a produção de óleo de mamona, João afirmou ter sido muito boa e que o roteiro elaborado facilitou para não esquecer o que seria perguntado ao morador pesquisado. Quanto à dificuldade na realização da pesquisa de campo, o professor novamente se referiu à falta de tempo para a pesquisa, dada a sua carga horária na escola. A pesquisa foi feita no dia de folga e contou com a ajuda do seu filho para a locomoção até a residência da moradora pesquisada.

Sobre a participação da escola na sua pesquisa de campo, o professor João afirmou que foi dentro das possibilidades e que apresentará à equipe gestora os resultados da sua pesquisa e o êxito da atividade proposta com os estudantes. Para o professor, é importante que sejam feitas mais pesquisas de campo para levantamento dos saberes construídos e praticados pelos moradores. Segundo ele, os estudantes da turma em que foi aplicada a atividade se motivaram com a pesquisa, identificaram-se com os moradores e desejam visitá-la para verem de perto a fabricação do óleo de mamona. Além disso, o professor pretende fazer uma pesquisa de campo com o tema da fabricação da garapa[30], pois há muita plantação de cana na comunidade.

De acordo com o professor João, os pressupostos da Etnomatemática poderão contribuir e muito para o seu trabalho. Em seu relato, ele afirmou que *"para o ano que vem, por exemplo, já estou pensando na pesquisa que vou fazer, e vai ficar ainda melhor"* (JOÃO, 2019, entrevistado por SILVA). Quanto à comparação do seu próprio trabalho docente antes e depois das leituras dos textos, o professor asseverou que sentiu a diferença, que se fortaleceu, pois consegue agora criar atividades matemáticas, a partir dos saberes dos moradores do quilombo, sem ser necessário o uso do livro didático.

5.5.4 Reflexões da professora Pámella

A respeito dos seus conceitos sobre os pressupostos da Etnomatemática, a professora Pámella evidenciou que *"a Etnomatemática, através dos textos lidos e discutidos, deu para eu compreender melhor é a forma de o aluno conseguir aprender o que é a matemática, de forma diferenciada [...] e através do cotidiano deles, facilita o aprendizado*" (PÁMELLA, 2019, entrevistada por SILVA). Assim, a professora afirmou que os estudos dos textos contribuíram para reforçar os seus conceitos sobre o tema,

[30] Bebida feita com o caldo da cana.

tornando possível o seu trabalho com a Etnomatemática em sala de aula. Para ela, os textos inspiraram o seu trabalho.

Quanto às dificuldades encontradas durante a primeira etapa da pesquisa-ação, que consistia na leitura e discussão dos textos, a professora Pámella asseverou que a falta de tempo para se dedicar à sua formação foi marcante. Segundo ela, os afazeres docentes tomam o tempo dentro e fora da sala de aula, na escola ou em casa. Sobre a compreensão dos textos, a professora relatou que foi bastante interessante e de fácil leitura.

Com relação às discussões dos textos que eram feitas na própria escola, na sua carga horária destinada às horas-atividade, com a presença da pesquisadora, a professora Pámella reconheceu que foi muito importante e que, caso ela tivesse que se deslocar para outro local e em outro horário, ela não teria com quem deixar os filhos. Assim, da forma flexibilizada como foram realizados os estudos, ela conseguiu participar com êxito.

Sobre a pesquisa de campo que a professora Pámella realizou junto à moradora quilombola que fabrica o queijo, ela relatou que:

> *Eu achei muito interessante e, ao mesmo tempo, eu fiquei em dúvida se iria realmente ter alguma produção, se iria ter efeito [...] como será que vou usar isso (em sala de aula), será que vai ter algum resultado? [...] não tive dificuldade com a pesquisa, a única coisa que achei difícil foi visualizar a Matemática dentro desse contexto de trabalhar a produção do queijo [...] aí eu fiquei pensando, antes de ir (a campo), como que eu iria trabalhar, daí depois quando eu fui montando o texto é que eu consegui visualizar a Matemática ali* (PÁMELLA, 2019, entrevistada por SILVA).

Ainda sobre a pesquisa de campo, a professora afirmou que o roteiro elaborado auxiliou no momento de organizar as informações levantadas. Segundo ela, ao ler o roteiro, já era possível identificar o processo da fabricação do queijo.

De acordo com os relatos da professora Pámella, ela não identificou a participação da escola na sua pesquisa de campo e considerou que os estudantes foram os participantes. Segundo a professora, como ela se deslocou sozinha até a moradora pesquisada, não houve participação efetiva da escola.

Sobre a possibilidade da realização de novas pesquisas de campo para levantamento dos saberes da comunidade, a professora Pámella afirmou que *"sim, têm muitas pesquisas que podem ser realizadas, porque os moradores são bem receptivos, quando você fala que vai fazer alguma entrevista, eles ficam entusiasmados e sentem valorizados"* (PÁMELLA, 2019, entrevistada por SILVA). Ela pretende utilizar, juntamente com seus estudantes, a atividade produzida pelo professor João sobre a

fabricação do óleo de mamona e, futuramente, organizar uma pesquisa sobre a produção de colorau[31], realizada pela mãe de uma de suas estudantes.

A professora Pámella acredita que os pressupostos da Etnomatemática contribuirão para o seu trabalho docente *"no sentido de que, fazendo este resgate (dos saberes) e valorizando a comunidade, os estudantes demonstram mais interesse [...] com a experiência da fabricação do queijo, eles prestaram mais atenção, levaram mais a sério, os resultados foram bastante satisfatórios"* (PÁMELLA, 2019, entrevistada por SILVA). Segundo a professora, os estudantes gostaram muito da atividade que considera os saberes quilombolas.

Para a professora Pámella, após a leitura e as discussões dos textos, ela se sentiu mais segura na função docente em relação à Etnomatemática e à possibilidade de os professores fazerem a diferença na escola, bastando ter força de vontade e a ajuda de alguém. Para a professora, esse alguém foi a pesquisadora Maria do Socorro, que, por meio das discussões dos textos, contribuiu para que ela melhorasse tanto com relação ao conhecimento quanto às suas atitudes em sala de aula.

No próximo subitem, faremos a análise de todas as quatro etapas da pesquisa-ação, tecendo comentários a partir da percepção da pesquisadora e dos aspectos teóricos, que nos possibilitarão identificar e compreender os pontos relevantes para a avaliação desta pesquisa.

5.6 Análise de todas as etapas da pesquisa-ação: percepções da pesquisadora

Aqui apresentamos as percepções da pesquisadora durante todas as etapas da pesquisa-ação, considerando a propositura desta pesquisa.

A pesquisa revelou semelhanças no percurso da educação formal dos quatro professores participantes. Todos afirmaram pertencer a famílias com poucas condições financeiras e com pais, muitas vezes, analfabetos, que batalhavam pela manutenção da família e que orientavam os filhos a estudarem para lhes garantir um futuro com menos sofrimento.

[31] Condimento feito com a semente do urucum, utilizado na culinária brasileira.

Apesar dos discursos da sociedade preconceituosa brasileira afirmarem que "pessoas pobres não gostam de estudar", a professora Suely Castilho afirma, por meio de sua tese construída a partir de uma pesquisa em Mata Cavalo, que "de um modo genérico, as camadas populares tendem a buscar na escolarização dos filhos chances de escapar das atividades duras e pouco valorizadas que realizam" (CASTILHO, 2011, p. 186).

Nenhum dos professores pesquisados afirmaram ter escolhido a docência como profissão. Para a professora Claudicéia, o curso de Matemática foi uma segunda opção, após dois vestibulares malsucedidos em outra área; os professores José e João cursaram a graduação em Matemática quando já estavam atuando em sala de aula de comunidades rurais, por falta de opções de emprego, e a professora Pámella afirmou que optou pelo curso de Matemática pela afinidade que tinha com o assunto, no entanto, somente quando já estava cursando é que soube que se tratava de um curso para professores.

Contudo, apesar da docência não ter sido um projeto de vida, as observações realizadas revelam que os professores pesquisados assumem a função com ética e profissionalismo, demonstrando preocupações com a qualidade de ensino que proporcionam aos seus estudantes.

Durante a primeira etapa da pesquisa-ação, que consistiu na leitura e discussão dos textos sobre os pressupostos da Etnomatemática, foi possível identificar que os professores participantes desta pesquisa estavam vivenciando um novo modelo de formação, que tratava dos aspectos teóricos do tema, mas também contemplava exemplos de atividades pedagógicas que poderiam servir de inspiração para o trabalho como docente.

Três dos quatro professores relataram, durante a entrevista inicial, que não tiveram contato com a Etnomatemática durante a graduação, sendo a única exceção a professora Pámella, que afirmou ter lido um texto durante uma disciplina do curso de Matemática.

Nesse sentido, tratar da diversidade de conhecimento dentro das escolas brasileiras, em especial, das localizadas nas comunidades quilombolas, tem sido um desafio para os professores de Matemática, em razão de o caráter excludente da matriz curricular dos cursos de graduação que formam esses professores ainda refletir as perspectivas preconceituosas descritas neste trabalho acerca do ensino da matemática. A esse respeito, Perdigão (2002, p. 281) afirma que:

> Se nos restringirmos ao que ocorre no Brasil é possível afirmar que os indivíduos pertencentes às gerações que hoje estão se graduando nos cursos de

> licenciatura e àquelas que já estão atuando como professores em nossas escolas, em sua maioria, submeteram-se a um ensino escolar (em nível Fundamental, Médio e Superior) essencialmente pautado na transmissão de informações que, de maneira geral, tem sido identificada como sinônimo de transmissão de conhecimentos.

Como meio de corrigir as falhas ocorridas durante a formação inicial dos professores, resta-nos a formação continuada, que, na maioria das vezes, é realizada quando estes já se encontram atuando em salas de aula. No entanto, os percalços continuam em sua formação. Os relatos dos quatro professores evidenciam que as dificuldades encontradas por eles durante a realização da primeira etapa da pesquisa-ação se concentraram na falta de tempo para se dedicarem à leitura, à sua própria formação.

Segundo eles, o excesso de tarefas da função docente, aliado à carga horária na escola em que atuam, dificultam a gestão do próprio tempo. A precarização do trabalho docente teve início na década de 1920, com o aumento da carga horária dos professores, e parece se perpetuar:

> O (a) professor (a) é trabalhador (a) assalariado (a), tanto na escola pública como na privada, cabendo ressaltar que, de forma geral, na primeira, os salários são aviltantemente rebaixados. As constantes perdas salariais fizeram com que os (as) professores (as) buscassem saídas – uma delas tem sido a ampliação da jornada de trabalho. Num primeiro momento, para conseguir um equilíbrio econômico e, atualmente, para sobreviver (NACARATO; VARANI; CARVALHO, 1998, p. 85).

Nesse sentido, a reflexão que fazemos é a de que o desenvolvimento profissional dos professores acontece durante toda a sua experiência docente. Esse processo é influenciado por razões pessoais, motivacionais, sociais, cognitivas e afetivas, transitando entre a vida pessoal e a vida profissional. Os relatos dos professores sobre as dificuldades ocasionadas pela falta de tempo para se dedicarem a uma formação evidenciaram que, apesar desse obstáculo, a sua motivação para mudar o seu trabalho docente superou as dificuldades. Sobre esse aspecto:

> Há muito de subjetivo na formação de um profissional, no sentido de que a participação do sujeito, em sua própria formação, é muito forte, principalmente se ele já se encontra no decurso de suas atividades profissionais. Quando um professor procura programas de educação continuada, ele tem necessidades (desejos, inquietações, ansiedades) bem diferenciadas do estudante sem experiência de prática docente (GONÇALVES; GONÇALVES, 1998, p. 108).

É possível que os professores participantes desta pesquisa tenham necessidades quanto à formação, desejos e inquietações sobre a sua prática docente. E isso deve ter sido a motivação para superarem a falta de tempo e realizarem as leituras dos textos. Esse fato pode ser visto mediante os relatos desses professores durante a primeira entrevista realizada individualmente, em que, de forma unânime, eles afirmaram desejar e esperar que a leitura dos textos e a execução de todas as outras etapas da pesquisa-ação contribuíssem para a melhoria do seu trabalho em sala de aula.

As teorias decoloniais abordadas neste trabalho referenciam a necessidade da valorização dos diversos tipos de conhecimentos, os quais são negligenciados pela perspectiva eurocêntrica, que considera válido apenas o conhecimento construído e disseminado por países europeus a partir das suas conquistas em territórios alheios.

Nessa mesma perspectiva, os pressupostos da Etnomatemática consideram essencial que o conhecimento do estudante, da sua família e da comunidade em que está inserido seja valorizado e esteja presente nas suas aulas de Matemática. Não se trata de mera proposta pedagógica, mas, sim, de uma proposta de ensino que contribua para eliminar os preconceitos exercidos dentro do contexto escolar brasileiro, os quais desconsideram as diferenças dos estudantes e promovem a exclusão de muitos deles da vida escolar.

A partir desse entendimento, este trabalho defende que os professores atuantes na educação básica, especialmente na Educação Escolar Quilombola, necessitam conhecer os diversos saberes produzidos e compartilhados no contexto em que está inserida a escola. Para tanto, há de se realizar pesquisas sobre esses saberes e, diante disso, a segunda etapa da pesquisa-ação realizada neste trabalho se constituiu no exercício da pesquisa junto aos professores participantes.

Dessa forma, cada professor ficou responsável pela coleta das informações durante a sua pesquisa de campo, que tinha como objetivo levantar os saberes quilombolas que se relacionavam com os conceitos matemáticos, a partir dos fazeres dos moradores dentro da comunidade em que está inserida a sua escola, ou seja, Mata Cavalo e Abolição.

É preciso ressaltar que nenhum dos professores possui formação para a pesquisa acadêmica, e essa atividade seria um exercício para a prática de um professor-pesquisador. A esse respeito, D'Ambrósio (1996) afirma que o ingrediente principal para o planejamento de aulas do professor de Matemática é o descobrimento do conhecimento

do estudante pelo professor, ou seja, no contexto quilombola, esse conhecimento do estudante tem raízes nos saberes de sua família, dos moradores da comunidade e dos seus ancestrais.

Complementando essa reflexão, Dickel (1998, p. 33) contribui dizendo que "a pesquisa talvez seja, nesse contexto de escola pública, a possibilidade de o professor tomar a si o direito pela direção de seu trabalho". Para o contexto quilombola, recheado de inúmeros saberes, os argumentos da autora confirmam a necessidade de se formar professores com características específicas para a pesquisa:

> Nesse contexto, reivindico a formação do professor-pesquisador como aquele profissional que, ao optar pela luta (que é fundamentalmente) coletiva por alternativas viáveis e comprometidas com a especificidade e o valor do trabalho docente com uma educação que fomente nas crianças a potencialidade de inventar e lançar as bases de um mundo diferente daquele anteriormente esboçado, seja capaz de se engajar na busca de uma pedagogia e de uma escola que consigam trabalhar nesse meio adverso (DICKEL, 1998, p. 41).

Para a pesquisadora desta tese, o exercício da pesquisa feito com os professores foi surpreendente. Durante as idas ao campo dos professores Claudicéia e José, atuantes na escola de Mata Cavalo, a pesquisadora esteve presente e vislumbrou todo o interesse dos professores quanto às informações que estavam sendo levantadas.

Como são conhecidos das moradoras pesquisadas, as visitas foram amistosas, e todos os pesquisadores foram bem recebidos. Os professores, conhecedores da cultura da comunidade, seguiram o roteiro elaborado, no entanto, enriqueceram a pesquisa de campo com outras informações que foram apontadas por eles durante os relatos dos moradores.

As pesquisas de campo realizadas pelos professores João e Pámella, da escola de Abolição, foram feitas sem a presença da pesquisadora, por motivos descritos anteriormente. Dessa forma, a pesquisadora pôde analisar esse processo quando os professores lhe apresentaram as informações coletadas, as fotos que registraram a visita às moradoras e o vídeo que a professora Pámella produziu sobre a fabricação do queijo.

O fato de eles não estarem acompanhados da pesquisadora não diminuiu, em nenhum ponto, a qualidade da pesquisa que foi feita. A pesquisa que eles realizaram individualmente estava robusta de informações sobre os saberes quilombolas. Acreditamos que os textos lidos, que traziam pesquisas em comunidades como exemplos, inspiraram os professores e contribuíram para que eles assumissem a posição de pesquisadores.

Ao analisarmos as ações dos professores durante as suas pesquisas de campo, observamos que todos possuem a curiosidade pelo novo e a disposição para ir em busca de novas possibilidades pedagógicas que possam contribuir com o ensino da Matemática. A leitura e discussão dos textos e o exercício da pesquisa parecem ter sido fundamentais para o despojamento dos professores durante esse processo.

Para que um professor se capacite de modo a contribuir com a elaboração de uma proposta pedagógica que aposte no estudante como produtor de um futuro e de um mundo diferente, deve-se partir da sua formação. Segundo Dickel (1998, p. 67):

> Trata-se, então, de formar um professor que não abdica do aprender porque a vivência da curiosidade, da vontade de ver/fazer coisas novas e realidades que não estão dadas, é a possibilidade que tem de contagiar o seu aluno. É um professor que por apropriar-se do seu trabalho, indaga-o e indaga as teorias.

Para a autora, essa concepção de formação de professores impõe às instituições de ensino formadoras e às instituições que promovem a formação continuada o diálogo e a mediação, em processo de mútua colaboração entre professores de escolas, professores universitários, pesquisadores, capazes de pensar e intervir (DICKEL, 1998). Nesse sentido, a "pesquisa é a palavra-chave quando ensino e currículo são tratados de um modo crítico e estratégico" (DINIZ-PEREIRA, 2011, p. 26).

Nessas perspectivas, a pesquisa-ação desenvolvida neste trabalho intentou relacionar os pressupostos da Etnomatemática, o currículo do ensino da Matemática e o exercício da pesquisa pelo professor da escola, considerando as teorias decoloniais, que se difundem no contexto educacional com o propósito de entender e transformar as práticas docentes, promovendo também mudanças educacionais e sociais.

Esse movimento de transformação foi possível de ser identificado nos textos elaborados pelos professores após a pesquisa de campo. A forma como valorizaram os saberes das moradoras das comunidades quilombolas se aproximam das discussões teóricas que abarcam as questões referentes às mudanças no currículo da escola, considerando os diversos tipos de conhecimentos revelados no contexto da escola brasileira.

A terceira etapa da pesquisa-ação, que se constituiu no planejamento e na aplicação de aulas a partir das pesquisas de campo realizadas pelos professores, foi acompanhada pela pesquisadora. Tendo, como referência, os textos elaborados pelos professores, após a pesquisa de campo junto às moradoras das comunidades, os próprios

professores identificaram as relações entre os saberes quilombolas e os conceitos matemáticos e, a partir daí, elaboraram questões para os estudantes responderem.

De acordo com as observações da pesquisadora e os relatos dos professores, a aplicação desse planejamento revelou que os estudantes não só se reconheceram nas atividades pedagógicas como identificaram que os saberes da comunidade são válidos e se relacionam com os conteúdos ensinados nas aulas de Matemática. Dessa forma, é possível que os planejamentos e as aplicações das aulas dos professores estejam ancorados nos pressupostos da Etnomatemática, considerando que esta constitui:

> [...] a investigação das tradições, práticas e concepções matemáticas de um grupo social subordinado (quanto ao volume e composição de capital social, cultural e econômico) e o trabalho pedagógico que se desenvolve com o objetivo de que o grupo interprete e decodifique seu conhecimento; adquira o conhecimento produzido pela Matemática acadêmica e estabeleça comparações entre o seu conhecimento e o conhecimento acadêmico, analisando as relações de poder envolvidas no uso destes dois saberes (KNIJNIK, 1996, p. 88).

Analisando esse processo, se considerarmos os resultados da pesquisa de campo que realizaram, a organização dos dados nos textos, a elaboração das questões, relacionando os saberes da comunidade e os conceitos matemáticos, e a aplicação junto aos estudantes, percebemos que os aspectos teóricos do Programa Etnomatemática foram compreendidos pelos professores, e os exemplos de atividades pedagógicas presentes nos textos lidos podem ter servido de inspiração.

É possível identificar as dimensões do Programa Etnomatemática nas atividades de pesquisa de campo, na elaboração e na aplicação das atividades pedagógicas. Os aspectos conceitual, histórico, cognitivo, epistemológico, político e educacional estavam presentes, reafirmando as suas possibilidades no ensino da Matemática.

Nos relatos dos professores, compreendemos que eles se desvencilharam do livro didático. Segundo eles, após todo o processo de estudo dos textos e da pesquisa de campo, sentiram-se fortalecidos para criarem as suas próprias atividades para sala de aula. Nesse sentido, Casanova (1996, p. 24, apud DICKEL, 1998) afirma que "a pesquisa do professor deve se vincular ao fortalecimento de suas capacidades e ao aperfeiçoamento autogestionado de sua prática".

A partir desses relatos, fica evidenciado que o livro didático de Matemática, disponibilizado pelo MEC e utilizado na escola quilombola, não contempla atividades

que valorizam os saberes da comunidade, se não fosse isso, os professores não teriam renunciado o seu uso.

Outro ponto positivo evidenciado também é que os professores, que estavam acostumados a função de "transmitir" o conhecimento matemático explícito no livro didático, já se sentem motivados a mostrar que os conhecimentos dos seus estudantes, da família destes e da própria comunidade quilombola são válidos também.

É possível então reconhecer, nas percepções e ações dos professores, que os pressupostos da Etnomatemática, no que diz respeito à quebra da hegemonia do eurocentrismo, são prováveis de ocorrer nas salas de aula da Educação Escolar Quilombola. Para D'Ambrósio (1998, p. 24), "nossas responsabilidades, como educadores numa democracia, vão além de reproduzir o passado e os modelos atuais. Estamos preocupados em construir um futuro que poderá ser de diferentes formas, mas deverá ser melhor que o presente".

Durante a quarta fase da pesquisa-ação, realizamos uma entrevista que objetivava compreender as percepções dos professores sobre todas as outras fases e assimilar se os professores participantes da pesquisa identificaram possibilidades para as aulas de Matemática a partir dos pressupostos da Etnomatemática.

De acordo com o relato dos professores, eles acreditam que os pressupostos da Etnomatemática podem contribuir para as aulas de Matemática do contexto quilombola e que é possível realizar pesquisas juntos aos moradores da comunidade a fim de revelar os saberes quilombolas e elaborar atividades pedagógicas considerando esses saberes. Para os professores, essas atividades agradam os estudantes, que se veem na proposta pedagógica e favorecem o ensino da Matemática.

Compreendemos, por meio desse processo, que a proposta para a formação docente, compreendida na pesquisa-ação desenvolvida neste trabalho, teve impacto positivo e transformador para os professores participantes. Na reflexão da pesquisadora, as teorias decoloniais, os pressupostos da Etnomatemática e o exercício de professor-pesquisador formam a tríade para a construção de novos modelos curriculares para a formação de professores que ensinam Matemática nas escolas brasileiras, em especial, nas escolas da Educação Escolar Quilombola.

A seguir, apresentamos as considerações tecidas a partir das discussões teóricas estabelecidas neste trabalho, a descrição do processo realizado com a pesquisa-ação e as análises de toda a trajetória da pesquisa.

INSUBMISSAS CONSIDERAÇÕES...

A pesquisa apresentada nesta tese teve como objetivo identificar as possíveis contribuições dos pressupostos da Etnomatemática nas aulas de Matemática das escolas quilombolas, a partir das reflexões dos professores participantes. Por meio dos dados levantados anteriormente, em uma pesquisa coletiva do GEPEQ, já descrita neste trabalho, foram identificadas as lacunas sobre o tema durante a formação dos professores de Matemática que atuam nas escolas quilombolas de Mato Grosso.

Identificadas as lacunas na formação, suscitaram em nós inquietações sobre o que poderia ser feito para contribuir no preenchimento de tais lacunas. A partir daí, organizamos este projeto de pesquisa qualitativa utilizando dois métodos, que nos ampararam e nos orientaram para a execução do trabalho: a etnografia e a pesquisa-ação.

Por meio da etnografia geertziana, foi possível compreender o contexto da pesquisa e identificar os sentidos atribuídos pelos pesquisados às suas ações. A pesquisa-ação nos possibilitou organizar uma proposta de trabalho que abarcou: estudos e discussões sobre os pressupostos da Etnomatemática, pesquisa de campo dos professores para levantamento dos saberes da comunidade bem como planejamento e aplicação de aulas em turmas das escolas quilombolas participantes da pesquisa, considerando as informações levantadas durante a pesquisa de campo realizada pelos professores.

Durante a trajetória desta pesquisa, discutimos a imposição do conhecimento europeu sobre os conhecimentos dos povos que foram colonizados a partir do século XV. O Brasil está no rol dos colonizados, portanto, herdou o eurocentrismo como referência para o conceito da construção do conhecimento. Vimos também que essa herança se estendeu aos currículos da formação de professores e, consequentemente, aos currículos da educação básica.

No ensino de Matemática, a presença do eurocentrismo é ainda mais latente e impacta fortemente na exclusão de estudantes do meio escolar. Esse é o panorama que temos sobre o ensino da Matemática no Brasil. Ao analisarmos os documentos oficiais, que organizam os currículos para a formação de professores, encontramos orientações para a implementação de um currículo multicultural, que respeita as diferenças, no entanto, na prática, não é isso que tem acontecido.

Para um país completamente multicultural, são necessárias discussões que articulem a implementação das diretrizes curriculares para a formação de professores,

considerando o contexto em que aquele professor atuará. Nesse sentido, Canen e Santos afirmam que "cabe-nos questionar os processos por meio dos quais esse panorama se configura e possíveis meios de combatê-lo" (CANEN; SANTOS, 2009, p. 2).

Pelos dados levantados sobre a construção dos cursos de formação em Matemática, destacamos que o processo foi atribulado, feito a "toque de caixa", considerando sempre a necessidade da quantidade de professores em sala de aula para atender aos estudantes, desconsiderando, muitas vezes, a qualidade dessa formação.

Vimos também que houve avanços quanto às discussões e legislações para formação de professores a partir da década de 1990. No entanto, desde 2017, com a tomada de poder do governo federal pela direita comandada pela elite empresarial brasileira, as orientações para os cursos de formação de professores no Brasil tomaram rumos que orientam uma formação a qual atenda às perspectivas empresariais para a educação de brasileiros ensinados a serem exclusivamente mão de obra qualificada ao mercado de trabalho, desconsiderando o perfil do ser humano autônomo e crítico.

Com relação à formação continuada, os professores participantes da pesquisa relataram, na entrevista, que nunca participaram de curso que abarcasse o tema Etnomatemática. Segundo eles, a Seduc/MT, responsável pela formação de seus servidores, nunca lhes ofereceu formação sobre o tema e não tiveram conhecimento em nenhuma outra instituição de formação de professores externa.

Cabe ressaltar aqui a falha da Seduc/MT, que não promove formação docente que atenda às necessidades dos professores quilombolas, desconsiderando as próprias Orientações Curriculares para a Educação Escolar Quilombola de Mato Grosso (MATO GROSSO, 2010), que prevê a Etnomatemática como tema para as aulas de Matemática da rede estadual de ensino.

Dessa forma, acreditamos que a formação continuada pode ser o meio de combater o panorama do currículo de formação de professores que promove a perpetuação da exclusão dos estudantes das salas de aula, em especial, o currículo da Matemática. Para a formação inicial, precisamos construir um currículo novo, que englobe as diversas culturas e os diversos saberes e fazeres da população brasileira, e, para os professores em atuação, precisamos de uma formação continuada que promova as transformações.

Esta pesquisa confirmou a precariedade do trabalho docente também no contexto quilombola. Os quatro professores participantes da pesquisa relataram espontaneamente

que a falta de tempo para a leitura dos textos, durante a primeira etapa da pesquisa-ação, foi a maior dificuldade encontrada por eles.

Tanto os professores efetivos, concursados, quanto os professores contratados temporariamente afirmam que, além da carga horária cumprida dentro da sala de aula, os demais afazeres pertinentes ao trabalho docente sobrecarregam o seu tempo dentro e fora da escola. Nesse sentido, é necessário que a formação continuada ofertada a eles considere o aspecto do tempo disponível dos professores.

Por se tratar de professores que atendem em comunidades quilombolas, localizadas na área rural dos munícipios, tornou-se importante também compreender em que medida uma formação ofertada dentro da própria escola na qual trabalham, usando a carga horária das suas horas-atividade, contaria com uma melhor participação dos professores. Em entrevista, todos os professores relataram a dificuldade que teriam em fazer os estudos se tivessem que se deslocar para fora da comunidade no intento de participar de uma formação.

A maneira como fizemos os estudos, sem deslocamento dos professores para outro lugar distante da comunidade, agradou os participantes e os motivou a participarem da formação. Dessa forma, é impreterível que a Seduc/MT organize a formação dos professores quilombolas dentro das dependências da própria escola quilombola.

Nesse sentido, compreendemos que a formação continuada ofertada aos professores de comunidades quilombolas deva ser pensada e organizada, levando em consideração as especificidades, as implicações sobre o deslocamento da comunidade a outros ambientes e o tempo disponível para a formação, pois construir uma escola diferente implica na transformação do modelo tradicional de formação docente (MIZUKAMI, 2010).

Na segunda etapa da pesquisa-ação, nós propomos o exercício da pesquisa de campo aos professores. Considerando os pressupostos da Etnomatemática e as teorias decoloniais, a pesquisa de campo deveria ser realizada junto aos moradores das comunidades quilombolas em que as escolas estão inseridas, com o objetivo de levantar os saberes quilombolas que se relacionam com a Matemática ensinada aos estudantes das comunidades.

Analisando os textos produzidos pelos professores, que descreviam os saberes quilombolas levantados após a pesquisa de campo, compreendemos que o exercício da pesquisa oportunizou a autonomia para elaboração dos próprios materiais didáticos. A

esse respeito, Demo (1996) chama a atenção para o fato de que, produzindo o seu próprio material, o professor não será apenas um reprodutor de ideias alheias que são impostas pelo currículo eurocêntrico.

Ainda nessa perspectiva, os professores pesquisados perceberam que, após a pesquisa de campo e a construção do texto com os saberes levantados, não precisariam utilizar tão cotidianamente o livro didático de Matemática disponível na escola.

As relações estabelecidas pelos professores, entre os saberes quilombolas e a Matemática acadêmica, facilitaram o entendimento deles quanto à compreensão de que os diferentes conhecimentos se relacionam. Esse fato é revelado na fala da professora Pámella, durante a última entrevista, quando relatou que, antes de ela ir à pesquisa de campo, não conseguia relacionar a fabricação do queijo com os conteúdos matemáticos que ela teria que ensinar em sua turma. Para Demo, "a educação pela pesquisa se demonstra nas mudanças didáticas que o professor assume e sempre renova" (DEMO, 1996, p. 56).

Os professores revelaram, durante a pesquisa, que são capazes de reinventar o material didático utilizado na escola. Nessa mesma perspectiva, é possível que sejam capazes de reescreverem um currículo apropriado para o contexto quilombola, que valorize os saberes quilombolas e estabeleça relações com a Matemática acadêmica, não sobrepondo nenhum conhecimento em detrimento de outro. A proposta seria, então, que partisse das escolas a reformulação do currículo para o ensino da Matemática. Nesse sentido, Oliveira (2012, p. 60) afirma que:

> [...] acreditamos que valorizar os saberes matemáticos intuitivos e culturais, poderá, por um lado, aproximar o saber escolar do universo cultural de matriz africana e afro-brasileira, em que o aluno está inserido, o que é considerado de fundamental importância para o processo de ensino e aprendizagem sem qualquer discriminação etnicorracial.

Dessa forma, ao se valorizar os saberes da comunidade, a escola contribuirá para a superação do preconceito de que a Matemática é uma ciência produzida pelo pensamento eurocêntrico (OLIVEIRA, 2012). Essa perspectiva revela a presença dos pressupostos da Etnomatemática e das teorias decoloniais no trabalho de pesquisa de campo que os professores realizaram, o que significa que eles compreenderam a nossa proposta para a pesquisa desta tese.

Ao final de todas as etapas da pesquisa-ação, os professores participantes relataram que é possível pesquisar os saberes quilombolas e, a partir deles, elaborar materiais didáticos para as aulas de Matemática das escolas quilombolas. Desse modo, avaliamos que os objetivos desta pesquisa foram contemplados.

Dada a dimensão que esta pesquisa se constituiu, após as análises de todo o processo, suscitaram reflexões que emergem aprofundamento nas discussões sobre o currículo da escola, a formação de professores e o ensino da Matemática. Assim, esboçamos algumas sugestões: 1) reformulação de um currículo crítico pautado nas teorias decoloniais para a educação básica e os cursos de formação de professores; 2) fazer da pesquisa um exercício para o professor da educação básica; 3) reformulação da proposta da formação continuada ofertada pela Seduc/MT aos professores de escolas quilombolas e 4) realização de pesquisas acadêmicas, pelas instituições de ensino superior, que vislumbrem a contribuição para a formação dos professores que atuam em salas de aula brasileiras.

As sugestões apresentadas acima fazem parte da pauta de compromissos assumidos pelas pesquisadoras desta tese. Eu, como professora efetiva da rede estadual de educação de Mato Grosso, intento provocar a Seduc/MT sobre as possibilidades de uma formação continuada que atenda às necessidades dos professores quilombolas, a partir da publicação desta pesquisa, além de divulgar, entre os meus pares, os resultados deste trabalho, promovendo discussões acerca do ensino da Matemática pautado nas teorias decoloniais, objetivando um processo de ensino e aprendizagem mais humanizado e menos excludente.

Já no âmbito da universidade, as mudanças estão sendo empreendidas pelo GEPEQ. Sob a orientação da professora Dra. Suely Dulce de Castilho, coordenadora do grupo e orientadora desta tese, em 2021, temos, além desta pesquisa, mais quatro em andamento, que versam sobre a relação dos etnossaberes e as disciplinas da matriz curricular das escolas quilombolas de Mato Grosso, considerando a formação dos professores.

As pesquisas mencionadas que estão em andamento são: uma tese de doutorado sobre a Etnosociologia; uma tese sobre os etnossaberes e a Educação Física e duas dissertações de mestrado, sendo uma abordando a Etnobiologia e outra a Etnoliteratura. Todas as pesquisas do GEPEQ são realizadas em escolas localizadas em comunidades quilombolas mato-grossenses. Além disso, em formato de extensão vinculada à UFMT,

o GEPEQ também oferta às escolas quilombolas mato-grossenses formação pautada nas perspectivas das teorias decoloniais e valorização dos etnossaberes.

Percebemos que a luta é árdua, tanto para a população quilombola quanto para nós, pesquisadores, que abraçamos a causa quilombola no contexto acadêmico. Os desafios são muitos, mas a vontade de contribuir para um mundo melhor é muito maior.

Ao final, reconheço que, em todo o processo deste trabalho, desde a concepção da ideia da pesquisa até a redação das considerações finais, fui provocada a ser insubmissa, rebelde, resistente e crítica da minha própria formação e atuação docente. Hoje não sou mais quem eu era, sinto que me foi dada a missão de dizer não a tudo que não contribua com a formação do ser humano livre.

Então, avante!

REFERÊNCIAS

AGUIAR, M. A. S.; DOURADO, L. F. BNCC e formação de professores: concepções, tensões, atores e estratégias. In: **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 13, n. 25, p. 33-37, jan./mai. 2019.

ANDRÉ, M. E. D. **Etnografia da prática escolar.** Campinas, SP: Papirus, 1995.

ANDRÉ, M. E. D. **Tendências atuais da pesquisa na escola.** Cad. CEDES vol. 18 n. 43 Campinas Dec. 1997.

ANDRÉ, M. E. D. Pesquisa em educação: buscando rigor e qualidade. **Revista Cadernos de Pesquisa**, n. 113, p. 51-64, julho/2001.

ARROYO, M. G. **Currículo, território em disputa.** 5. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

ARROYO, M. G. **Outros sujeitos, outras pedagogias.** 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

BARALDI, I. M. **Matemática na escola:** que ciência é esta? Bauru, SP: Edusc, 1999.

BAUER, A. Avaliação de desempenho de professores: pressupostos e abordagens. In: GATTI, B. A. **O trabalho docente:** avaliação, valorização, controvérsias. 1 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2021.

BAZZO, V.; SCHEIBE, L. De volta para o futuro... retrocessos na atual política de formação docente. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 13, n. 27, p. 669-684, set./dez. 2019. Disponível em: http://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/1038. Acesso em: 8 set. 2021.

BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. A.; MACEDO, M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Revista Gestão e Sociedade**, Belo Horizonte, v. 5, n. 11, p. 121-136, maio/ago. 2011. Disponível em http://www.gestaoesociedade.org/gestaoesociedade/article/viewfile/1220/906. Acesso em: 10 jul. 2017.

BRANDÃO, C. R. **Repensando a pesquisa participante**. São Paulo: Brasiliense, 1984.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana**, Brasília, 2004.

BRASIL. **Guia de políticas públicas para comunidades quilombolas**. Programa Brasil Quilombola, Brasília, 2013.

CANEN, A.; SANTOS, A. R. **Educação multicultural:** teoria e prática para professores e gestores em educação. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2009.

CASANOVA, P. Os limites às autorias docentes. In: ARROYO, M. **Currículo, território em disputa.** 5. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

CASTILHO, S. D. **Cultura, família e educação na comunidade negra rural de Mata Cavalo-MT.** 305 f. Tese (Doutorado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2008.

CASTILHO, S. D. **Quilombo Contemporâneo:** educação, família e culturas. Cuiabá: EdUFMT, 2011.

CASTILHO, S. D. Políticas curriculares para educação quilombola de Mato Grosso: Contexto, texto e análise. In: CASALI, A.; CASTILHO, S. D. (orgs.). **Diversidade na educação:** implicações curriculares. São Paulo: EDUC, 2016. p. 97-115.

CASTILHO, S. D. A educação escolar quilombola e a questão da identidade. In: CASTILHO, S. D. **Educação Escolar Quilombola:** avanços e desafios. Cuiabá: Editora Sustentável, 2019.

CASTILHO, S. D.; CARVALHO, F. E. B. A. Educação e quilombo: delineamento de estudos brasileiros. **Quaestio**, Sorocaba, SP, v. 17, n. 2, p. 353-369, nov. 2015.

CASTRO, R. S. **Jogos de linguagem matemáticos da comunidade remanescente de quilombos da Agrovila de Espera**, município de Alcântara, Maranhão. 2016. 128 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2016.

CASTRO-GÓMEZ, S. Ciências sociais, violência epistêmica e o problema da "invenção do outro. In: **A colonialidade do saber:** eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latinoamericanas. Edgardo Lander (org). Colección Sur Sur, CLACSO, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. setembro 2005.

CORREIA, E. S.; ZOBOLI, F. A filosofia da educação de John Dewey: entre o pragmatismo e a democracia. In: **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, v. 24, n. 3, p. 1484-1497, set./dez. 2020.

COSTA, M. C. S.; FARIAS, M. C. G.; SOUZA, M. B. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a formação de professores no Brasil: retrocessos, precarização do trabalho e desintelectualização docente. In: **Movimento-Revista de Educação**, Niterói, RJ, ano 6, n. 10, p. 91-120, jan./jun. 2019.

COSTA, N. L.; PIVA, T. C. C. A História da Matemática no Brasil: o desenvolvimento das noções do cálculo, da geometria e da mecânica no século XIX. In: **CONGRESSO SCIENTARIUM HISTÓRIA IV, 2011**, Rio de Janeiro. Livro de Anais do Congresso Scientarium História IV, Rio de Janeiro: UFRJ. 2011. v. 1. p. 592-595.

D'AMBRÓSIO, U. **Considerações sobre o ensino atual da matemática.** Anais do 2◦. Congresso Nacional de Ensino da Matemática. Porto Alegre, RS – julho de 1957, p. 373-378.

D’AMBRÓSIO, U. Mudanças no papel do professor de matemática diante de reformas do ensino. **Actas Profmat 1996**, Lisboa: APM, 1996.

D’AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática:** arte ou técnica de explicar e conhecer. São Paulo: Editora Ática, 1998.

D‟AMBRÓSIO, U. História da Matemática no Brasil: uma visão panorâmica até 1950. **Saber y Tiempo**, v. 2, n. 8, p. 7-37, jul./dez. 1999.

D’AMBRÓSIO, U. Etnomatemática: um programa. **Educação matemática em Revista**, São Paulo. Ano 9, n. 1, reedição, 2002, p. 07-12.

D’AMBRÓSIO, U. Etnomatemática e educação. In: KNIJNIK, G.; WANDERER, F.; OLIVEIRA, C.J. **Etnomatemática, currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.

D’AMBRÓSIO, U. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 1, jan./abr. 2005, p. 99-120.

D’AMBRÓSIO, U. O programa Etnomatemática: uma síntese. **Acta Scientiae**, v.10, n.1, jan./jun. 2008.

D’AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática:** elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.

D’AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática:** elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019.

DANTAS, C. V.; MATTOS, H.; ABREU, M. **O negro no Brasil:** trajetórias e lutas em dez aulas de história. 1. ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012.

DASSIE, B. A.; ROCHA, J. L. O ensino de matemática no Brasil nas primeiras décadas do século XX. **Caderno Dá Licença**, v. 4, ano 6. 2003.

DÁVILLA, J. Eugenia e educação no Brasil do século XX: entrevista com Jerry Dávilla. [Entrevista concedida a] Leonardo Dallacqua de Carvalho e Igor Nazareno da Conceição Corrêa. **Revista História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 23, supl., dez./2016, p. 227-233.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. Campinas, SP: Autores Associados, 1996.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. 9. ed. revista. Campinas, SP: Autores Associados, 2011.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **O planejamento da pesquisa qualitativa:** teorias e abordagens. Porto Alegre: Artmed, 2006.

DICKEL, A. Que sentido há em se falar em professor-pesquisador no contexto atual? Contribuições para o debate. In: GERALDI, C. M. G.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E.

M. A. (Orgs) **Cartografias do trabalho docente:** professor (a)-pesquisador (a). Campinas, SP: Mercado de Letras, 1998.

DINIZ-PEREIRA, J. E. A pesquisa dos educadores como estratégia para construção de modelos críticos docentes. In: DINIZ-PEREIRA, J.E.; ZEICHNER, K. M. **A pesquisa na formação e no trabalho docente.** 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.

DOMITE, M. C. S. Da compreensão sobre formação de professores e professoras numa perspectiva etnomatemática. In: KNIJNIK, G.; WANDERER, F.; OLIVEIRA, C.J. **Etnomatemática, currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul, SC: EDUNISC, 2004.

DUARTE, C. G. Implicações curriculares a partir de um olhar sobre o mundo da construção civil. In: KNIJNIK, G.; WANDERER, F.; OLIVEIRA, C.J. **Etnomatemática, currículo e formação de professores.** Santa Cruz do Sul, SC: EDUNISC, 2004.

DUSSEL, E. Europa, modernidade e eurocentrismo. In: **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais: perspectivas latino-americanas.** LANDER, Edgardo (org). ColecciÛn Sur Sur, CLACSO, Ciudad AutÛnoma de Buenos Aires, Argentina, 2005.

EVANGELISTA, A. D. G. **Regras matemáticas e suas justificativas:** breve histórico sobre o ensino de matemática no Brasil e uma reflexão acerca da inclusão de demonstrações na prática docente. Dissertação (Mestrado). Centro de Ciências. Universidade Federal do Ceará – 2014

FERREIRA, J. C. D. **Joias do Asé** – um estudo na perspectiva da etnomatemática. 2015. 142 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, 2015.

FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino da Matemática no Brasil. **Zetetiké**, Campinas, n. 4, 1995.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática.** Campinas: Autores associados, 2006.

FORDE, G. H. A. **A presença africana no ensino de matemática:** análises dialogadas entre história, etnocentrismo e educação. 2008. 273 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2008.

FORDE, G. H. A. O que os professores calam e dizem sobre a presença africana no ensino da matemática? **Revista da ABPN**, v. 9, n. 22, mar-jun 2017.

FRANÇA, E. T. **Escola e cotidiano:** um estudo das percepções matemáticas da comunidade quilombola Mussuca em Sergipe. 2013. 260 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, Aracajú, 2013.

FRANÇA, M. C. **Identidades na perspectiva da Educação Infantil da Escola Estadual Quilombola Maria de Arruda Muller – Quilombo Abolição/MT.** Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Educação/UFMT, 2019.

FRANKESTEIN, M. Educação matemática crítica: uma aplicação da epistemologia de Paulo Freire. In: BICUDO, M. A. V. **Educação Matemática**. 2. ed. São Paulo: Centauro, 2005.

FREIRE, P. The people speak their word: learning to read write in São Tomé and Principe. **Havard Education Review**, n. 51, p. 27-30. 1981.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. Criando métodos de pesquisa alternativa: aprendendo a fazê-la melhor através da ação. In: BRANDÃO, Carlos Rodrigues (org). **Pesquisa participante.** São Paulo: Brasiliense, 1999.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

GAJARDO, M. Pesquisa participante: propostas e projetos. In: BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **Repensando a pesquisa participante.** São Paulo: Brasiliense, 1984.

GHEDIN, E.; FRANCO, M. A. S. **Questões de método na construção da pesquisa em educação.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

GIROUX, H. **Teoria crítica e resistência em educação**. Petrópolis: Vozes, 1986.

GIROUX, H. **Escola crítica e política cultural**. São Paulo: Cortez Editora, 1987.

GOMES, M. L. M. **Aspectos gerais da história do ensino de matemática no Brasil.** EDITORA CAED-UFMG. Belo Horizonte, 2012. p. 13-27.

GOMES, M. L. M. **História do Ensino da Matemática:** uma introdução. Coleção EAD – MATEMÁTICA. CAED-UFMG. Belo Horizonte, 2012.

GOMES, M. L. M. Os 80 anos do primeiro curso de matemática brasileiro: sentidos possíveis de uma comemoração acerca da formação de professores no Brasil. In: **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 30, n. 55, p. 424 - 438, ago. 2016.

GOMES, N. L. O movimento negro no Brasil: ausências, emergências e a produção dos saberes. In: **Revista Política e Sociedade.** Vol. 10, nº 18, abr. 2011.

GOMES, N. L. Movimento negro e educação: ressignificando e politizando a raça. In: **Revista Educ. Soc.**, Campinas, v. 33, n. 120, p. 727-744, jul.-set. 2012.

GOMES, N. L. A questão racial na escola: desafios colocados pela implementação da lei 10.639/03. In: MOREIRA, A. F.; CANDAU, V. M. **Multiculturalismo:** diferenças culturais e práticas pedagógicas. 10. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

GONÇALVES, T. O.; GONÇALVES, T. V. O. Reflexões sobre uma prática docente situada: buscando novas perspectivas para a formação de professores. In: GERALDI, C. M. G.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. A. (Orgs) **Cartografias do trabalho docente:** professor (a)-pesquisador (a). Campinas, SP: Mercado de Letras, 1998.

GROSFOGUEL, R. Dilemas dos estudos étnicos norte-americanos: multiculturalismo identitário, colonização disciplinar e epistemologias decoloniais. In: **Ciência e cultura**. São Paulo: v. 59, n. 2, p. 32-35, 2007.
GROSFOGUEL, R. Para descolonizar os estudos de economia política e os estudos pós-coloniais: transmodernidade, pensamento de fronteira e colonialidade global. In: SANTOS, B. S.; MENESES, M. P. **Epistemologias do sul.** São Paulo: Cortez, 2010.

GUSMÃO, N. M. M.. Herança quilombola: negros, terras e direitos. In: MOURA, Clovis (Org.). **Os quilombos na dinâmica social do Brasil**. Maceió: EDUFAL, 2001.

HERNANDES, P. R. A Companhia de Jesus no século XVI e o Brasil. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, SP n.40, p. 222-244, dez.2010.

IBGE. **Estudos e pesquisas:** informação demográfica e sócio-econômicas. https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101681_informativo.pdf acessado em 02 de setembro de 2020.

JESUS, E. A. **As artes e as técnicas do ser e do saber/fazer em algumas atividades no cotidiano da comunidade Kalunga do Riachão.** 2007. 131 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas do Campus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, São Paulo, 2007.

JESUS, E. A. **O lugar e o espaço, na constituição do ser Kalunga.** 2011. 220 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas do Campus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, São Paulo, 2011.

KLEIN, J. A.; BUENO, R. R. Atividades matemáticas a partir dos saberes e fazeres na produção do adobe da comunidade quilombola lagoa da pedra. **Anais do IV Congresso Brasileiro de Etnomatemática**, UFPA, 2012, s/p.

KNIJNIK, G. **Exclusão e resistência:** educação matemática e legitimidade cultural. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

KNIJNIK, G. O político, o social e o cultural no ato de educar matematicamente as novas gerações. In; MATOS, J. F.; FERNANDES, E. **Actas do Profmat 2000**. Associação de Professores de Matemática de Portugal, p. 48-60, 2000.

KNIJNIK, G. Currículo, etnomatemática e educação popular: um estudo em um assentamento do movimento sem-terra. **Currículo sem fronteiras.** v. 3. n. 1. Jan/jun 2003. Pp. 6-110.

KNIJNIK, G. Itinerários da etnomatemática: questões e desafios sobre o cultural, o social e o político na educação matemática. In: KNIJNIK, G.; WANDERER, F.; OLIVEIRA, C.J. **Etnomatemática, currículo e formação de professores.** Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.

LEÃO, J. P. P. **Etnomatemática quilombola:** as relações dos saberes da matemática dialógica com as práticas socioculturais dos remanescentes de quilombo de Mola-Itapuco/PA. 2005. 161 f. Dissertação (Mestrado em Educação Ciências e Matemática) - Núcleo de Apoio ao Desenvolvimento Científico, Universidade Federal do Pará, Belém do Pará, 2005.

LEITE, I. B. Humanidades insurgentes: conflitos e criminalização dos quilombos. In: Cadernos de debates Nova Cartografia Social: Territórios quilombolas e conflitos. Alfredo Wagner Berno de Almeida (Orgs.). [et al]. – Manaus: Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia / UEA Edições, 2010.

LIMA, E. D. B. **Ensino e aprendizagem de matemática na escola da comunidade quilombola do Curiaú.** 2015. 95 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2015.

LIMA, J. I. S. A etnomatemática em uma sala de aula da EJA: a experiência de três alunos a respeito da cubação da terra. **Anais do Encontro de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 8, n. 8, Faculdade Senac PE, 2014, p. 1-15.

MALINOWSKI, B. **Os argonautas do Pacífico Ocidental.** São Paulo: Abril Cultural, 1976.

MARIN, V. Ensino da matemática nas séries iniciais da educação básica: uma análise das necessidades de formação de professores. In: OLIVEIRA, C. C.; MARIM, V. **Educação matemática:** contextos e práticas docentes. Campinas, SP: Editora Alínea, 2014.

MATO GROSSO. Secretaria de Estado de Educação. **Orientações curriculares para a educação escolar quilombola.** Cuiabá, 2010.

MATTOS, C. L. G. Estudos etnográficos da educação: uma revisão de tendências no Brasil. In: MATTOS, C. L. G.; CASTRO, P. A. **Etnografia e educação:** conceitos e usos. Campina Grande: EDUEPB, 2011.

MATTOS, J. R. L.; LIMA, E. D. B. O ensino da matemática na escola de uma comunidade quilombola. **Anais do VII Congresso Íbero-americano de Educação Matemática**, 2013, p. 3.663-3.670

MEDEIROS, C. F. Por uma educação matemática com intersubjetividade. In: BICUDO, M. A. V. **Educação Matemática.** 2. ed. São Paulo: Centauro, 2005.

MIGUEL, A.; GARNICA, A.V.M.; IGLIORI, S. B. C.; D'AMBRÓSIO, U. A educação matemática: breve histórico, ações implementadas e questões sobre sua disciplinarização. In: **Revista Brasileira de Educação.** Set /Out /Nov /Dez 2004, n. 27.

MINAYO, M. C. S. O desafio da pesquisa social. In: MINAYO, M. C. S.; DESLANDES, F. S.; GOMES, R. **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

MINAYO, M. C. S. (org) **Pesquisa Social:** Teoria, Método e Criatividade. 6ª Edição. Petrópolis: Editora. Vozes, 2010.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento:** pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo, SP: Editora Hucitec, 2013.

MIGNOLO, W. Histórias globais/projetos locais. **Colonialidade, saberes subalternos e pensamento liminar**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003

MONTALVÃO, E. C.; MIZUKAMI, M. G. N. Conhecimento de futuras professoras das séries iniciais do Ensino Fundamental: analisando situações concretas de ensino e aprendizagem. In: MIZUKAMI, M. G. N.; REALI, A. M. M. R. (Orgs) **Formação de professores, práticas pedagógicas e escola.** São Carlos, SP: EdUSFCar, 2002.

MONTEIRO, A.; OREY, D. C.; DOMITE, M. C. S. Etnomatemática: papel, valor e significado. In: RIBEIRO, J. P. M.; DOMITE, M. C. S.; FERREIRA, R. **Etnomatemática:** papel valor e significado. 2. ed. Porto Alegre, RS: Zouk, 2006.

MUNANGA, K. Origem e histórico do quilombo na África. **Revista USP**, p. 56-63, dez./fev. 95/96.

MUNANGA, K. **Superando o racismo na escola.** 2. ed. revisada. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005.

NACARATO, A. M.; VARANI, A.; CARVALHO, V. O cotidiano do trabalho docente: palco, bastidores e trabalho invisível...abrindo as cortinas. In: GERALDI, C. M. G.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. A.; **Cartografias do trabalho docente:** professor(a)-pesquisador(a). Campinas, SP: Mercado de Letras, 1998.

NASCIMENTO, T. R. A criação das licenciaturas curtas no Brasil. In: **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, n.45, p. 340-346, mar.2012.

NEVES, E. P. **Etnomatemática dos remanescentes da comunidade quilombola urbana Tia Eva.** 2011. 121 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Educação Matemática) - Universidade Bandeirante de São Paulo, São Paulo, 2011.

NEVES, V. F. A. **Pesquisa-ação e etnografia:** caminhos cruzados**.** Pesquisas e Práticas Psicossociais, v. 1, n. 1, São João del-Rei, jun. 2006

NÓVOA, A. **Formação de professores e profissão docente.** Disponível em: https://core.ac.uk/download/pdf/12424596.pdf. Acesso: 25 mar. 2021.

O'DWYER, E. C. (org). Quilombos: identidade étnica e territorialidade. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2002. 296 p.

OLIVEIRA, C. C. O programa Etnomatemática e as possibilidades de implementação da Lei nº 10.639/03. **Modos de fazer:** caderno de atividades, saberes e fazeres. 1ed.Rio de Janeiro: Fundação Roberto Marinho, 2010, v. 4, p. 55-61.

OLIVEIRA, C. C. **Saberes e fazeres etnomatemáticos de matriz africana.** Rio de Janeiro: CEAP, 2012.

OLIVEIRA, C. C.; VALLE, J. C. A.; ABREU, R. G. O legado de Paulus Gerdes para a prática pedagógica: elementos do programa etnomatemática para ensino da geometria. **Anais do XII Encontro Nacional de Educação Matemática**, SBEM, 2016, p. 1-8.

OLIVEIRA, L. F.; CANDAU, V.M.F. Pedagogia decolonial e educação antirracista e intercultural no Brasil. **Educação em revista,** v. 26, n. 1, Belo Horizonte, abr. 2010.

PALUMBO, J. Breve história da educação matemática enquanto campo profissional e científico. Disponível em: https://profes.com.br/JonatasPalumbo/blog/breve-historia-da-educacao-matematica-enquanto-campo-profissional-e-cientifico. Em 03 de janeiro de 2017. Acesso em: 27 fev. 2021.

PAVANELLO, R. M. O abandono do ensino da geometria no Brasil: causas e consequências. **Revista Zetetiké**, ano 1, n. 1, 1993.

PERDIGÃO, A. L. R. V. Concepções pessoais de futuros professores sobre os processos de aprendizagem e de ensino. In: MIZUKAMI, M. G. N.; REALI, A. M. M. R. (Orgs) **Formação de professores, práticas pedagógicas e escola.** São Carlos, SP: EdUSFCar, 2002.

PEREIRA, D. J. R. **História do movimento democrático que criou a Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM**. Tese de doutorado. Universidade Estadual de Campinas, 2005.

PEREIRA, R. P.; CUNHA JR., H. O jogo africano mancala e a formação de professores em africanidades matemáticas. In: **Educação e justiça social. 34ª Reunião da ANPEd.** Centro de convenções de Natal/RN. Disponível em < http://34reuniao.anped.org.br/images/trabalhos/GT21/GT21-183%20int.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2021.

PIMENTA, S. G. **Saberes pedagógicos e atividade docente.** São Paulo: Cortez, 1999.

QUIJANO, A. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. In: **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas,** 2005.

QUIJANO, A. Colonialidade do poder e classificação social. In: SANTOS, B. S.; MENESES, M. P. **Epistemologias do sul.** São Paulo: Cortez, 2010.

QUIJANO, A. Colonialidade e Modernidade/Racionalidade. Disponível em: https://pt.scribd.com/doc/36091067/Anibal-Quijano-Colonialidade-e-Modernidade-Racionalidade. Acesso em: 3 set. 2020.

RODRIGUES, L. J.; FRANCO, S. R. O uso da etnomatemática no ensino de medidas de áreas. **Cadernos PDE**, Secretaria do Estado do Paraná, 2013, p. 1-21.

RODRIGUES, Q. D. F. **A construção de caixas de marabaixo na comunidade quilombola de Curiaú:** uma abordagem etnomatemática. 2016. 138 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

SANTOS, B. S.; MENESES, M. P. **Epistemologias do sul.** São Paulo: Cortez, 2010.

SANTOS, D. L. M. S. **Território, luta e educação:** dimensões pulsantes nos enfrentamentos dos conflitos socioambientais mapeados no Quilombo de Mata-Cavalo. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Mato Grosso, 2017.

SANTOS, E. J. Movimento da matemática moderna no Brasil: uma renovação do ensino de matemática nas décadas de 1960 a 1980. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática.** V. 07. N. 20, 2020.

SANTOS, M. C. B. **Mate, má, tica!** Um caso de resistência e violência na territorialidade do Cabula. 2010. 135 f. Dissertação (Mestrado em Educação e Contemporaneidade) - Universidade do Estado da Bahia, Salvador, 2010.

SANTOS, S. A. **Saberes e fazeres dos professores da área de linguagem. Códigos e suas tecnologias, em uma escola do Quilombo Itambé/MT.** Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Mato Grosso 2018.

SILVA, C. P. Sobre a história da matemática no Brasil. **Bolema**, Rio Claro – SP, v. 7, n. ESPECIAL 2, 1992.

SILVA, C. P. **A matemática no Brasil:** uma história de seu desenvolvimento. 2. ed. São Leopoldo – RS: Editora Unisinos, 1999.

SILVA, L. M. S. **A cerâmica utilitária do povoado histórico Muquém:** a etnomatemática dos remanescentes do quilombo dos Palmares. 2005. 121 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2005.

SILVA, J. P. **Figuras, desenhos, signos e significados:** práticas etnomatemáticas na realidade quilombola. 2009. 92 f. Dissertação (Mestrado em Desenho, cultura e interatividade) – Departamento de Letras e Artes, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana-BA, 2009.

SILVA, J. V. M. Filosofia, responsabilidade e educação em Enrique Dussel. **Perspectiva filosófica,** Recife, v. 2, n. 38, ago./dez. 2012.

SILVA, M. S. L. C.; CASTILHO, S. D. Etnomatemática no contexto quilombola: um panorama das pesquisas brasileiras no período de 2000 a 2016. **Educação Matemática em Revista**, Brasília, v. 23, n. 60, p. 91-106, out./dez. 2018.

SILVA, T. T. **Documentos de identidade:** uma introdução às teorias do currículo. 3. Ed. 9. Reimp. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2017.

SILVA, V. L. **A cultura negra na escola pública:** uma perspectiva etnomatemática. 2008. 204 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

SILVA, V. L. **Africanidade, matemática e resistência**. 2014. 300 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

SOUZA, L. O. C. **Quilombos:** identidade e história. 1. Ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2012.

SOUZA, R. L. L. **Formação continuada dos professores e professoras do município de Barueri:** compreendendo para atuar. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de São Paulo, 2007.

SOUZA, V. S. Por uma nação eugênica: higiene, raça e identidade nacional no movimento eugênico brasileiro dos anos 1910 e 1920. In: **Revista Brasileira de História da Ciência**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 146-166, jul/dez 2008.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 13. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

TEIXEIRA, I. M.; SILVA, E. P. História da eugenia e ensino de genética. **Revista História da Ciência e Ensino**. v. 15, p. 63-80. 2017.

THIOLLENT, M. J. M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 1986.

THIOLLENT, M. J. M.; COLETTE, M. M. Pesquisa-ação, formação de professores e diversidade. **Acta Scientiarum.** Human and Social Sciences. Maringá, v. 36, n. 2, p. 207-216, 2014.

VERGANI, T. **Educação etnomatemática:** o que é? Natal: Flecha do tempo, 2007.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre Esclarecido

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO
GRUPO DE PESQUISA MOVIMENTOS SOCIAIS, POLÍTICA E EDUCAÇÃO POPULAR
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) para participar, como voluntário (a), em uma pesquisa. Após ser informado (a), e no caso de aceitar, assine ao final deste documento, que será duas VIAS. Uma é sua e a outra do pesquisador. Em caso de recusa não será penalizado (a) de forma alguma.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Tema do projeto: "Etnomatemática na educação escolar quilombola: contribuições ao ensino da Matemática, a partir das reflexões dos professores".

Pesquisadora responsável: Maria do Socorro Lucinio da Cruz Silva

Telefone para contato: Você poderá entrar em contato com a pesquisadora pelo telefone (65) 99237-5182, e-mail: gutchu76@yahoo.com.br, ou contatar o Instituto de Educação - Universidade Federal de Mato Grosso, na Av. Fernando Corrêa da Costa, nº 2.367 – Bairro Boa Esperança – Cuiabá ou pelo telefone (65) 3615-8431 e/ou CEP: Humanidades da Universidade Federal de Mato Grosso Coordenadora: Profa. Dra. Rosangela Kátia Sanches Mazzorana Ribeiro, telefone: (65) 3615-8935, e-mail: cephumanas@ufmt.br. Endereço: Av. Fernando Corrêa da Costa, 2367 – Boa Esperança – 78060-900. Cuiabá – MT. Local de atendimento: CCBS I – 1º andar. **O CEP: Humanidades, é um comitê que têm a função de salvaguardar os direitos e a dignidade dos sujeitos da pesquisa dentro dos padrões éticos. Ele é responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos, nesse sentido, você poderá entrar contato com o CEP em quaisquer momentos que considerar necessário.**

Objetivo da pesquisa: Descrever e analisar os processos formativos, dos professores de matemática de escolas quilombolas, pautados nos pressupostos da Etnomatemática, e os impactos desta formação em suas práticas pedagógicas.

Esclarecimento sobre a pesquisa:

- As informações serão coletadas serão por meio da observação participante e de entrevista com gravador de voz, para os segmentos: diretor; coordenador pedagógico; professores; e também gravação por meio de vídeo das aulas dos (as) professores (as) de matemática.
- QUANDO SE FIZER NECESSÁRIO REGISTRO FOTOGRÁFICO, MENCIONADO NO ITEM ANTERIOR, O(A) PARTICIPANTE SERÁ PREVIAMENTE INFORMADO (A), SENDO SOLICITADA SUA AUTORIZAÇÃO VIA FORMULÁRIO PRÓPRIO. APÓS SUA AUTORIZAÇÃO, AS IMAGENS, VÍDEOS OU ÁUDIOS SERÃO UTILIZADOS PARA AUXILIAR A DESCRIÇÃO DE CENÁRIOS E CONTEXTOS RELEVANTES PARA O ENTENDIMENTO DA PESQUISA, RESGUARDADOS TODOS OS DIREITOS DO PARTICIPANTE NO TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA GRAVAÇAÕ DE VOZ, IMAGENS E/OU VÍDEOS.
- As informações coletadas pelas observações e entrevistas serão publicadas na tese de doutorado e em demais meios de divulgação de pesquisa (eventos, congressos etc).
- Esta pesquisa envolve as escolas estaduais quilombolas de Mato Grosso: Escola Maria de Arruda Muller, situada na comunidade Abolição, município de Santo Antônio do Leverger e sua respectiva comunidade, e também a Escola Professora Tereza Conceição Arruda, situada na comunidade Mata Cavalo, município de Nossa Senhora do Livramento e sua respectiva comunidade.
- Poderá ocorrer a necessidade de novas conversas a fim de completar informações.
- Esclarecemos que você não terá nenhuma despesa com pesquisa, assim como, não receberá nenhuma remuneração com a participação. **Considerando que toda pesquisa envolve algum tipo de risco, nesta pesquisa o risco poderá ser avaliado como mínimo nas dimensões físicas, psíquicas, morais, intelectuais, sociais, culturais ou espirituais.**
- Sua participação é voluntária e você poderá desistir de participar da pesquisa a qualquer momento.
- Caso você tenha dúvidas poderá entrar a qualquer momento em contato pessoalmente com a pesquisadora responsável ou nos telefones e endereços que constam nesse termo de consentimento.
- TODAS AS PÁGINAS DEVERÃO SER RUBRICADAS PELA PESQUISADORA E PELO(A) PARTICIPANTE DA PESQUISA.

O benefício da pesquisa:

Serão esperados os seguintes benefícios com a pesquisa: A contribuição social acontecerá a partir das reflexões que possam compreender quais as contribuições da formação continuada com foco nos pressupostos da Etnomatemática para os professores de Matemática das escolas quilombolas de Mato Grosso.

A contribuição científica se dará como produto final e contribuirá para o aprendizado acadêmico, o acúmulo de conhecimento científico sobre a temática. Podendo servir de subsídios para as discussões e reflexões na área da educação em nível do Brasil e do estado de Mato Grosso.

Consentimento da participação da pessoa como sujeito

Eu _____ RG nº _____
Abaixo assinado, concordo em participar do estudo "Etnomatemática na educação escolar quilombola: contribuições ao ensino da Matemática, a partir das reflexões dos professores", como sujeito entendo que terei garantia de confidencialidade, ou seja, que apenas dados consolidados serão divulgados. Entendo também, que tenho direito de receber informações adicionais sobre o estudo a qualquer momento, mantendo contato com a pesquisadora principal. Fui informado ainda, que a minha participação é voluntária e que se eu preferir não participar ou deixar de participar deste estudo em qualquer momento, isso não me acarretará qualquer tipo de penalidade.

Compreendendo tudo que me foi explicado sobre o estudo a que se refere este documento, concordo em participar do mesmo.

Assinatura do participante: _____

Assinatura do Pesquisadora Principal: _____

Observações complementares: _____

_____, _____ de _____ de 2019.
Local Dia Mês

APÊNDICE B – Termo de autorização para gravação de voz, imagens ou vídeos

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
INSTITUTO DE EDUCAÇAO
GRUPO DE PESQUISA MOVIMENTOS SOCIAIS, POLÍTICA E EDUCAÇÃO POPULAR

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA GRAVAÇÃO DE VOZ, IMAGENS OU VÍDEOS

Eu, _____, depois de entender os riscos e benefícios que a pesquisa intitulada ***"Etnomatemática na educação escolar quilombola: contribuições ao ensino da Matemática, a partir das reflexões dos professores"*** poderá trazer e, entender especialmente os métodos que serão usados para a coleta de dados, assim como, estar ciente da necessidade da gravação de minha entrevista, **AUTORIZO**, por meio deste termo, a pesquisadora Maria do Socorro Lucinio da Cruz Silva, telefone (65) 99237-5182, a realizar a gravação de minha entrevista sob a forma de áudio, vídeo ou imagens fotográficas sem custos financeiros a nenhuma parte.

Esta **AUTORIZAÇAO** foi concedida mediante o compromisso da pesquisadora acima citada em garantir-me os seguintes direitos:

1. poderei ler a transcrição de minha gravação e assistir e ver os registros das imagens;
2. os dados coletados serão usados exclusivamente para gerar informações para a pesquisa aqui relatada e outras publicações dela decorrentes, quais sejam: revistas científicas, congressos e periódicos acadêmicos;
3. minha identificação não será revelada em nenhuma das vias de publicação das informações geradas;
4. qualquer outra forma de utilização dessas informações somente poderá ser feita mediante minha autorização;
5. os dados coletados serão guardados por 5 anos, sob a responsabilidade da pesquisadora Maria do Socorro Lucinio da Cruz Silva, e após esse período, serão destruídos e,
6. serei livre para interromper minha participação na pesquisa a qualquer momento e/ou solicitar a posse da gravação e transcrição de minha entrevista e dos registros fotográficos ou por vídeo;
7. todas as páginas desta autorização serão rubricadas pela pesquisadora e pelo participante.

Cuiabá-MT, de de .

_____

Assinatura do (a) participante da pesquisa

_____

Maria do Socorro Lucinio da Cruz Silva
Pesquisadora Responsável
CPF: 593.785.301-68

ESTE DOCUMENTO É ELABORADO EM DUAS VIAS; UMA FICARÁ COM O PARTICIPANTE E OUTRA COM A PESQUISADORA RESPONSÁVEL.