

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE
NACIONAL – PROFMAT

DISSERTAÇÃO

Mapeamento de Pesquisas Envolvendo Etnomatemática na
Educação de Jovens e Adultos

Débora Marques Da Silva

2024



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE
NACIONAL – PROFMAT

MAPEAMENTO DE PESQUISAS ENVOLVENDO
ETNOMATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E
ADULTOS

DÉBORA MARQUES DA SILVA

Sob a Orientação da Professora

Eulina Coutinho Silva do Nascimento

Coorientação do Professor

Vinícius Leal do Forte

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestra em Educação no Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT, Área de Concentração em Matemática.

Seropédica, RJ

Fevereiro de 2024

Ficha Catalográfica

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S586m SILVA, DEBORA MARQUES, 1986-
Mapeamento de pesquisas envolvendo Etnomatemática
na Educação de Jovens e Adultos / DEBORA MARQUES
SILVA. - NOVA IGUACU, 2024.
120 f.

Orientadora: Eulina Coutinho Silva do Nascimento .
Coorientador: Vinicius Leal Do Forte.
Dissertação(Mestrado). -- Universidade Federal
Rural do Rio de Janeiro, PÓS-GRADUAÇÃO EM Mestrado
PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL - PROFMAT,
2024.

1. Etnomatemática. 2. Educação de Jovens e
Adultos(EJA). 3. Ensino de Matemática. 4. Produto
Educativo. I. Nascimento , Eulina Coutinho Silva do
, 1961-, orient. II. Forte, Vinicius Leal Do , 1985-,
coorient. III Universidade Federal Rural do Rio de
Janeiro. PÓS-GRADUAÇÃO EM Mestrado PROFISSIONAL EM
MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL - PROFMAT. IV. Título.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MESTRADO PROFISSIONAL EM
MATEMÁTICA
EM REDE NACIONAL - PROFMAT

DÉBORA MARQUES DA SILVA

Dissertação submetida como requisito parcial para a obtenção de grau de **Mestra**, no Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT, área de Concentração em Matemática.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 28/02/2024.

Membros da Banca

~~Eulina Coutinho Silva do Nascimento~~ ~~Dr^a~~ UFRRJ (Orientadora, Presidente da Banca)

~~Aline Mauricio Barbosa~~ ~~Dr^a~~ UFRRJ (membro interno)

Sandra Maria Nascimento de Mattos ~~Dr^a~~ SME (Externa à Instituição)



ATA Nº ata/2024 - ICE (12.28.01.23)
(Nº do Documento: 650)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 13/03/2024 12:52)

ALINE MAURICIO BARBOSA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

 (12.28.01.00.00.00.63)

Matrícula: ##035#2

(Assinado digitalmente em 13/03/2024 12:24)

EULINA COUTINHO SILVA DO NASCIMENTO

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

 (12.28.01.00.00.00.63)

Matrícula: ##073#0

(Assinado digitalmente em 13/03/2024 11:34)

SANDRA MARIA NASCIMENTO DE MATTOS

ASSIVANTE EXTERNO

CPF: ##0.###.407-##

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrrj.br/documentos/> informando seu número: 650, ano: 2024, tipo: ATA, data de emissão: 13/03/2024 e o código de verificação: 8e1a3d70b5

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela oportunidade de chegar ao fim desta etapa, que me rendeu uma depressão e muitos controlados, mas também me renderá mais tempo com minhas filhas que são a razão de tudo o que o faço.

Agradeço à minha mãe que sempre esteve presente ao meu lado me apoiando e segurando minha mão, que é o meu TUDO, o meu exemplo de mulher determinada e MÃE, que sempre me carregou no colo e me sustentou principalmente nos dias em que eu não conseguia me levantar para dar conta de ser mãe.

Agradeço às minhas filhas por toda paciência e, mesmo tão pequenas, abdicaram de muitos momentos físicos com a mãe, por cada beijinho renovador enquanto eu estava sentada lendo e as lágrimas rolavam no cantinho dos olhos para que elas não vissem, por cada abraço renovador, por cada eu te amo em meio a um momento de inspiração que eu escrevia.

Agradeço a meus amigos de trabalho e mestrado, que sempre estiveram segurando minha mão para que eu não desistisse deste título, me lembrando sempre que tudo era em prol de minha família.

Agradeço ao meu companheiro que mesmo sem entender o porquê de tanto tempo sentada e noites em claro não deixou que eu desistisse e sempre disse que eu era capaz.

Agradeço à minha avó Salomar, que foi minha base para que eu chegasse até aqui e que hoje me faz tanta falta, mas que tenho certeza de que lá está feliz por mim e durante muitas vezes sentia sua presença e carinho para que eu suportasse o processo.

Agradeço ao meu coorientador Vinícius pelas excelentes orientações que muito contribuíram para este trabalho, sem elas eu não conseguiria.

Agradeço à minha orientadora Eulina, que sempre me carregou no colo como uma mãe faz com um filho quando se fere, que sempre acreditou na minha capacidade, mesmo quando eu achava que era impossível.

Aos membros titulares dessa banca, professoras Sandra Maria Nascimento de Mattos e Aline Mauricio Barbosa, por se disponibilizarem a contribuir para o meu trabalho com suas considerações e conhecimentos. É uma honra ter uma banca formada por mulheres as quais admiro profundamente.

Agradeço ao tempo por enfim chegar o momento de finalizar este processo árduo e pesado; apesar de durante toda esta fase eu correr contra ele, foi categórico ao chegar.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001. *“This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Finance Code 001”.*

RESUMO

SILVA, Débora Marques da. **Mapeamento de Pesquisas Envolvendo Etnomatemática na Educação de Jovens e Adultos**. 2024. 120p. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT). Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2024.

Este trabalho tem como objetivo mapear e analisar tendências temáticas e metodológicas da pesquisa brasileira do ensino da matemática no contexto da Etnomatemática na modalidade de ensino Educação de Jovens e Adultos (EJA), bem como contribuir para as práticas educacionais e para futuras pesquisas nesse contexto. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica com uma abordagem qualitativa, tendo como material de análise catorze dissertações relacionadas ao objeto de estudo, defendidas no Brasil, no período de 2007 a 2022, disponíveis no banco de dados bibliográficos da biblioteca digital brasileira de teses e dissertações (BDTD) utilizando os descritores “Etnomatemática e EJA”. A partir da análise dos resumos destes materiais foram adotadas seis categorias: Contexto profissional (4); Saberes cotidianos (3); Análise de produção científica(1); Currículo de matemática (1); Contextualização (2); Práticas de numeramento(2); Jogos(1). A análise das pesquisas nos mostrou a importância das discussões da Etnomatemática estarem presentes na Educação. Além disso a pesquisa revelou que os professores têm adotado a Etnomatemática na modalidade da EJA em sua prática pedagógica entendendo a relevância de contextualizar o ensino da matemática por meio dos saberes dos alunos. Pela diversidade de possibilidades, as pesquisas evidenciam o caráter dinâmico e abrangente do Programa da Etnomatemática, contribuindo para o seu desenvolvimento. O produto educacional desenvolvido como parte desta dissertação trata-se de um guia didático com proposições aos docentes para a elaboração de atividades matemáticas no viés Etnomatemático para jovens e adultos do Ensino Fundamental e Médio da EJA. Essa pesquisa reitera a importância e a necessidade da continuidade e aprofundamento dos estudos neste campo, com o propósito de gerar conhecimentos que capacitem os educadores e professores responsáveis pelo ensino da Matemática na Educação de Jovens e Adultos a conduzirem de maneira eficaz suas práticas pedagógicas atendendo às particularidades socioculturais dos educandos.

Palavras-chave: Etnomatemática, Educação de Jovens e Adultos(EJA), Produto Educacional, Ensino de Matemática.

ABSTRACT

SILVA, Débora Marques da. **Mapping of Research Involving Ethnomathematics in Young and Adult's Education**. 2024. 120p. Dissertation (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT). Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2024.

This academic work aims to map and analyze thematic and methodological trends in Brazilian research on mathematics teaching in the context of Ethnomathematics in the Youth and Adult Education (EJA) teaching modality, as well as contributing to educational practices and future research in this context. This is a bibliographic research with a qualitative approach, taking into consideration an analysis material from 14 dissertations related to the object of study, defended in Brazil, from 2007 to 2022, available in the bibliographic database from Brazilian's digital library of theses and dissertations (BDTD) using the descriptors "Ethnomathematics and EJA". From the analysis of the summaries of these materials, six categories were adopted: Professional context (4); Everyday knowledge (3); Analysis of scientific production(1); Mathematics curriculum (1); Contextualization (3); Numeracy practices(2); Games(1). The analysis of the research showed us the importance of Ethnomathematics discussions being inserted in Education. Furthermore, the research revealed that teachers have been adopting Ethnomathematics in the EJA modality in their pedagogical practice, they really understand the relevance of contextualizing the teaching of mathematics through the students' knowledge. Due to the diversity of possibilities, the surveys highlight the dynamic and comprehensive nature of the Ethnomathematics Program, contributing to its development. The educational product developed as part of this dissertation is a collection of activities carried out from the researches analyzed for EJA, based on Ethnomathematics. This research reiterates the importance and necessity of keeping the continuity and deepening of studies in this field, with the purpose of generating knowledge that enables educators and teachers responsible for teaching Mathematics in Youth and Adult Education to effectively conduct their pedagogical practices, taking into account the sociocultural particularities of students.

Keywords: Ethnomathematics, Youth and Adult Education (EJA), Educational Product, Mathematics Teaching.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Quantidade de teses e dissertações selecionadas defendidas no período 2007 a 2022.....	44
Tabela 2: Dissertações analisadas.....	47
Tabela 3: Quantitativo de dissertações por Instituições de Ensino de 2007 a 2022. 49	
Tabela 4:: Distribuição das dissertações analisadas por Programa de Pós-Graduação no período de 2007 a 2022	50
Tabela 5: Contexto profissional	85
Tabela 6: Categoria: Saberes cotidianos.....	89
Tabela 7: Categoria: Análise de produção científica	91
Tabela 8: Categoria: Currículo de matemática	92
Tabela 9: Categoria: Contextualização	93
Tabela 10: Categoria: Números e operações	95
Tabela 11: Categoria: Jogos	97

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Evolução da matrícula na Educação de Jovens e Adultos (EJA) Brasil 2018 - 2022.....	23
Gráfico 2: Evolução da matrícula na Educação de Jovens e Adultos (EJA) por etapa de ensino - Brasil 2018 – 2022.....	24

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Site da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (acesso em jan. 2023).....	43
Figura 3: Planta baixa elaborada por um aluno	56
Figura 4: Pintura em escher, realizada por um estudante ocupando lugar de destaque na parede de sua casa.....	64
Figura 5: Capa do Produto Educacional.....	102
Figura 6: Recorte do vídeo – Contextualização é o mesmo que Etnomatemática?	103

LISTA DE SIGLAS

BDTD	BIBLIOTECA DIGITAL BRASILEIRA DE TESES E DISSERTAÇÕES
BNCC	BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR
CEAA	CAMPANHA NACIONAL DE EDUCAÇÃO DE ADOLESCENTES E ADULTOS ANALFABETOS
CSP	CADERNO DE SITUAÇÕES PROBLEMAS
EDUCAR	FUNDAÇÃO NACIONAL PARA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS
EJA	EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS
GRUPPEEJA	GRUPO PESQUISA, PRÁTICAS E ESTUDOS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS
IBGE	INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA
ISGEm	GRUPO INTERNACIONAL DE ESTUDOS EM ETNOMATEMÁTICA
INEP	INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS
LDB	LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL
MEC	MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO DE BASE
MOBRAL	MOVIMENTO BRASILEIRO DE ALFABETIZAÇÃO
MOVA-SP	MOVIMENTO DE ALFABETIZAÇÃO DE SÃO PAULO
UEPB	UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
UERJ	UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO DE JANEIRO
UFES	UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
UFF	UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
UFG	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
UFGD	UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS

UFN	UNIVERSIDADE FRANCISCANA
UFRN	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
UNESCO	ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA
UNESP	UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
UNIFRA	CENTRO UNIVERSITÁRIO FRANCISCANO
UNOESTE	UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA
PCNEM	PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS
PIBID	PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA
PMDB	PARTIDO DO MOVIMENTO DEMOCRÁTICO BRASILEIRO
PROEJA	PROGRAMA NACIONAL DE INTEGRAÇÃO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL COM A EDUCAÇÃO BÁSICA NO EJA
PUC – SP	PONTÍFICA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
SEEA	SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DE ERRADICAÇÃO DO ANALFABETISMO
SME	SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
SNEA	SERVIÇO NACIONAL DE EDUCAÇÃO DE ADULTOS

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	12
2.1 A Contribuição de Paulo Freire na Educação Matemática para Jovens e Adultos	12
2.2 Breve Relato da História da EJA no Brasil baseado nas pesquisas analisadas .	13
2.3 Sujeitos da EJA.....	25
3 A ETNOMATEMÁTICA	32
3.1 A Etnomatemática e a Educação Matemática	32
3.2 A importância da Etnomatemática na EJA	36
4 CAMINHOS METODOLÓGICOS	42
4.2 Fases da pesquisa	43
4.2.1 Primeira fase	43
4.2.2 Segunda fase.....	45
4.2.3 Terceira fase.....	51
5 ANÁLISE INDIVIDUAL DAS DISSERTAÇÕES	54
5.1 Dissertação 1	54
5.2 Dissertação 2	57
5.3 Dissertação 3	60
5.4 Dissertação 4	62
5.5 Dissertação 5	66
5.6 Dissertação 6	69
5.7 Dissertação 7	70
5.8 Dissertação 8	72
5.9 Dissertação 9	74
5.10 Dissertação 10	76

5.11 Dissertação 11	78
5.12 Dissertação 12	79
5.13 Dissertação 13	80
5.14 Dissertação 14	82
6. ANÁLISE DAS PESQUISAS POR CATEGORIAS	85
6.1. Contexto profissional.....	85
6.2. Saberes cotidianos.....	88
6.3. Análise de produção científica.....	90
6.4. Currículo de matemática	91
6.5. Contextualização.....	92
6.6. Práticas de numeramento	95
6.7. Jogos	96
6.8 Breves considerações	98
7 PRODUTO EDUCACIONAL	101
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	105
REFERÊNCIAS	108

1 INTRODUÇÃO

A matemática escolar ainda é uma disciplina muitas vezes percebida como distante da realidade dos estudantes. Afinal, a abordagem usual do ensino de matemática costuma enfatizar conceitos abstratos e fórmulas, sem fazer conexões com a vida cotidiana dos alunos o que pode desencadear desinteresse, dificuldades de aprendizagem e falta de aplicabilidade percebida pelos aprendizes.

No entanto, a Etnomatemática surge como uma perspectiva alternativa que valoriza as práticas matemáticas presentes em diferentes culturas e contextos sociais. Reconhecendo que a matemática está presente nas atividades rotineiras das pessoas, seja na resolução de problemas práticos, na organização social, nas tradições culturais, entre outros aspectos, a incorporação desses conhecimentos e práticas no ensino da matemática busca torná-la mais relevante e significativa, principalmente para os estudantes de idade mais avançada.

Como afirma Mattos (2020),

[...] é imprescindível aliar a matemática vivida à matemática escolar e à acadêmica, mostrando que uma não é superior a outra e, também, que não pode ser preterida em relação a outra. Isolando uma da outra, não há ensinagem muito menos aprendizagem. Todas, com suas possibilidades, complementam-se e despertam o querer aprender (Mattos, 2020, p. 65).

A Educação de Jovens e Adultos, conhecida pela sigla EJA, também desempenha um importante papel no contexto educacional atual, pois se refere à educação destinada a pessoas que não concluíram os estudos na idade regular e desejam retomar sua formação. As Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica abordam em seu texto características desta modalidade.

A EJA realizada nas instituições escolares caracteriza-se como uma proposta pedagógica flexível, com finalidades e funções específicas e tempo de duração definido, levando em consideração os conhecimentos da experiência de vida de jovens, adultos e idosos, ligada às vivências cotidianas individuais e coletivas, bem como ao mundo do trabalho (Brasil, 2013, p. 452).

Ao combinar a Etnomatemática com a EJA, busca-se promover uma abordagem educacional mais inclusiva e contextualizada. Combinação esta que reconhece e valoriza os saberes matemáticos presentes nas culturas e experiências

dos aprendizes adultos, permitindo que eles se sintam mais engajados e conectados com a disciplina. Concordamos com Freire (1970, p.33) quando afirmou que “só existe saber na invenção, na reinvenção, na busca inquieta, impaciente, permanentemente, que os homens fazem no mundo, com o mundo e com os outros”.

Alunos mais velhos têm experiências e conhecimentos prévios diversificados, e podem ter vivenciado desafios ao longo de suas trajetórias educacionais, fato que acrescenta complexidade ao processo de ensino. Submetê-los a uma educação completamente desconexa a sua realidade é negar a estes o direito à cidadania.

A educação como prática da liberdade, ao contrário daquela que é prática da dominação, implica na negação do homem abstrato, isolado, solto, desligado do mundo, assim também na negação do mundo como uma realidade ausente dos homens (Freire, 1970, p. 40).

A escolha pelo tema se deu por duas razões. Primeiramente, pelo fato de atuar como professora na EJA há 4 anos no ensino médio na rede estadual de ensino no Rio de Janeiro, vivendo a realidade desta modalidade e verificando como educadora a dificuldade dos mesmos para aprenderem a matemática escolar.

Além disso, a delimitação do objeto de estudo ocorreu no intuito de que esta dissertação possa contribuir para uma reflexão acerca da Educação de Jovens e Adultos à Etnomatemática, assim divulgando resultados de pesquisas recentes, de modo a proporcionar uma base a estudiosos do tema para o avanço do entendimento no campo acadêmico, para pesquisas futuras a partir das contribuições aqui expostas.

A Etnomatemática na EJA possui abordagens relevantes e cada vez mais valorizadas no contexto educacional atual. Apesar de vir sendo amplamente discutida nas produções acadêmicas, na prática continua sendo um grande desafio para os educadores, pois a adaptação dos conteúdos matemáticos convencionais requer um entendimento aprofundado das perspectivas culturais presentes na comunidade educativa da EJA.

Aqui escrevo não com pesquisadora, mas sim como profissional da EJA que até entrar no Mestrado e conhecer aquela que mudou a minha vida, Eulina Coutinho, não conhecia a Etnomatemática. Eu a vivenciava por instinto, pois passei 9(nove) períodos estudando para me tornar licenciada em Matemática e nunca tinha ouvido falar em Etnomatemática.

Hoje percebo que a disciplina de Educação de Jovens e Adultos ofertada na matriz curricular do meu curso de Licenciatura de Matemática pela Universidade Federal Fluminense (UFF) como optativa deveria ser obrigatória. Um público que fora negligenciado desde sempre e por mais inocente, ou não, a Universidade também se omite a esta modalidade de ensino, pois ao não integrar como obrigatória deixa de proporcionar uma base de conhecimentos essenciais na formação acadêmica e profissional dos futuros professores.

O objetivo desta pesquisa é examinar o conhecimento já elaborado sobre Etnomatemática e EJA no Brasil, no período de 2007 a 2022 em dissertações produzidas em programas de Pós-Graduação *stricto sensu* apontando os temas abordados nas pesquisas e os referenciais teóricos que subsidiaram as investigações e os gêneros na produção, para responder à questão de pesquisa: Quais as contribuições da Etnomatemática no ensino da matemática na modalidade Educação de Jovens e Adultos se revelam em pesquisas realizadas no período de 2007 a 2022?

A dissertação se estrutura em oito capítulos cujo primeiro é este (Introdução) no qual se justifica o interesse pelo tema; no segundo abordamos a Educação de Jovens e Adultos apontando algumas das contribuições de Paulo Freire na Educação Matemática para Jovens e Adultos e um breve histórico da EJA no Brasil baseado nas pesquisas analisadas além de caracterizar os sujeitos desta modalidade.; no terceiro busca-se descrever a importância da Etnomatemática na EJA.

Já no quarto apresentamos os procedimentos metodológicos e as fases que orientam a investigação desta pesquisa; no quinto parágrafo é feita a análise das pesquisas categorizando-as, pautadas numa abordagem investigativa do objetivo geral, abordagens metodológicas e principais referenciais teóricos e a questão norteadora da pesquisa e no sexto abordou-se a análise individual das quatorze pesquisas.

Enquanto no sétimo traz a ideia da proposta do produto educacional desenvolvido como parte de uma das exigências para a obtenção do título de Mestre e imagens do vídeo realizado como complemento para as explicações da diferenciação de contextualização e Etnomatemática e no oitavo e último capítulo, apresentam-se as considerações finais da pesquisa.

2 A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

A educação de jovens e adultos ou EJA, como adotada neste texto, no Brasil é um tema de extrema relevância para o desenvolvimento social e econômico do país. Ao longo dos anos, o Brasil tem buscado formas de promover a inclusão e a democratização do acesso à educação para todas as faixas etárias, e a EJA desempenha um papel fundamental nesse processo. Neste capítulo, trazemos as contribuições de Paulo Freire para a EJA, um breve relato da história da EJA baseado nas dissertações lidas e as características dos sujeitos desta modalidade de ensino.

2.1 A Contribuição de Paulo Freire na Educação Matemática para Jovens e Adultos

Neste capítulo, falaremos sobre Paulo Reglus Neves Freire¹. Nasceu no Recife em 1921, renomado educador brasileiro, reconhecido mundialmente por sua abordagem inovadora, a Pedagogia da Libertação. Um homem que reconheceu a Educação, antes de tudo, como um ato político capaz de oprimir ou libertar homens, mulheres, jovens e adultos.

Ao longo das últimas décadas, as ideias e princípios freirianos têm desempenhado um papel crucial na transformação do paradigma educacional, especialmente no contexto da EJA, pois repensa a educação a partir da existência dos oprimidos ao mesmo tempo que denuncia a existência de uma educação opressora que busca calar aqueles menos privilegiados.

A dialogicidade, princípio central na obra de Freire, destaca a importância do diálogo no processo educativo e rejeita a educação bancária tradicional, propondo em seu lugar uma prática educacional dialógica, participativa e libertadora: “O homem dialógico tem fé nos homens antes de encontrar-se frente a frente com eles” (Freire, 1987, p.81).

Na EJA, onde os alunos frequentemente enfrentam desafios significativos, a Pedagogia da Libertação emerge como uma ferramenta vital para promover a emancipação, a conscientização e o engajamento crítico. Ela implica na criação de um ambiente onde o conhecimento matemático seja construído em conjunto,

¹ <https://brasilecola.uol.com.br/biografia/paulo-freire.htm>

promovendo a troca de ideias e a valorização das experiências individuais, ressaltando a utilidade prática da matemática em suas vidas.

A análise desta perspectiva se concentrará na relação intrínseca entre os preceitos freirianos, a Pedagogia da Libertação e o ensino da matemática para esse público específico. A problematização, conceito central na pedagogia freiriana, encoraja a formulação de perguntas críticas sobre a realidade. Ao aplicar esse princípio à Educação Matemática na EJA, os educadores são desafiados a abordar não apenas os conceitos matemáticos, mas também a refletir sobre como esses conceitos se relacionam com as estruturas sociais, econômicas e políticas.

A leitura crítica do mundo proposta por Freire sugere uma abordagem à matemática que não apenas ensina fórmulas e procedimentos baseados em currículos engessados, mas também estimula uma compreensão profunda das implicações sociais e éticas das aplicações matemáticas.

É notória a importância de Paulo Freire na Educação Matemática para Jovens e Adultos, destacando como sua abordagem revolucionária não apenas transforma a forma como a matemática é ensinada, mas também empodera os alunos, promovendo a consciência crítica e a participação ativa na sociedade. Freire (1997, p. 56) afirmou que “sem esta consciência cada vez mais crítica não será possível ao homem brasileiro integrar-se à sua sociedade em transição, intensamente cambiante e contraditória”.

2.2 Breve Relato da História da EJA no Brasil baseado nas pesquisas analisadas

A história da educação de jovens e adultos, assim como o processo educacional do Brasil, teve início no período da colonização, quando os jesuítas chegam à colônia para catequisar os grupos indígenas. No Brasil colônia, em 1549, com a chegada dos Jesuítas no Brasil, havia um jogo de interesses religioso e econômico.

No período em que os jesuítas estiveram no Brasil estes atuaram não somente na educação de crianças, mas sobretudo na de adultos que também foram submetidos aos ensinamentos com viés religioso. O governo não tinha interesse de levar o conhecimento educacional pois o mesmo visava a produtividade econômica conforme Cunha (1999) afirmou:

Há que se ressaltar a fragilidade da educação ou do sistema de educação (se assim pode ser chamado) naquele período, considerando que a educação não era responsável pelo aumento da produtividade, pois está se dava a partir do aumento do número de escravos, o que refletia o descaso dos dirigentes com a educação (Cunha, 1999, p. 9).

A Companhia Missionária de Jesus, além da catequização para propagar a fé católica juntamente com o trabalho educativo, tinha como objetivo atender aos interesses da coroa portuguesa e propagar uma educação instrucional aos indígenas que viviam na colônia como por exemplo a orientação de plantio e cultivo agrário.

Com a chegada da família real ao Brasil, em 1808, ocorreu a expulsão dos jesuítas do país e somente em 06 de setembro de 1878 o decreto imperial nº 7031 criou os primeiros cursos noturnos para adultos do sexo masculino para analfabetos.

Já em 1915, foi promovida a primeira grande campanha de combate ao analfabetismo que tinha o lema “Combater o analfabetismo é dever e honra de todo brasileiro” a qual buscava erradicar o analfabetismo em território nacional. Infelizmente a campanha não atingiu seu objetivo.

No ano de 1932, foi publicado e elaborado por um grupo de educadores brasileiros liderados por Fernando de Azevedo² o documento Manifesto dos Pioneiros da Escola Nova na busca pela renovação do sistema educacional brasileiro. Este apresentava uma posição contrária às práticas pedagógicas tradicionais, com o objetivo de promover uma educação que favorecesse a integração do indivíduo à sociedade e, simultaneamente, garantisse a ampliação do acesso escolar para todos.

Este grupo acreditava que a educação deveria ser voltada para o desenvolvimento integral do indivíduo, levando-se em consideração suas habilidades, interesses e necessidades. É clara que a intenção de Fernando era que a educação não fosse apenas instrumental, mas sim voltada ao crescimento crítico efetivamente social do educando.

Conforme as palavras de Vale(2002), o Manifesto dos Pioneiros,

² Fernando de Azevedo (1894-1974) foi um educador, professor, administrador, ensaísta e sociólogo brasileiro. Foi um dos expoentes do movimento da Escola Nova. Participou intensamente do processo de formação da universidade brasileira, em busca de uma educação de qualidade.

É rico em sugestões, firme em relação à necessidade de o país construir um 'sistema unificado' de ensino público capaz de oferecer ensino de qualidade a todos e de garantir aos educandos a possibilidade de ascensão a qualquer de seus níveis conforme a capacidade, aptidão e aspiração de cada um, independentemente da situação econômica do aluno. Neste sentido, podemos entender o Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova como uma proposta de "reconstrução social pela reconstrução educacional" (Vale, 2002, p. 24).

Os Pioneiros da Escola Nova emergiram durante um período político de transformações econômicas e mudanças sociais, em que havia uma demanda por reformas educacionais no país. Defendiam a implementação desse documento pelo Estado, cabendo a ele tornar a educação acessível a todos os graus e àqueles que eram mantidos em condições de inferioridade econômica numa perspectiva de reconstrução educacional para o Brasil.

Somente no ano de 1934, quando o Brasil já tinha se tornado república, a Constituição de 1934 "reconheceu, pela primeira vez em caráter nacional, a educação como direito de todos e deve ser ministrada pela família e pelos poderes públicos", conforme pode ser encontrado no Parecer CNE/CEB 11/2000 (Brasil, 2000, p. 17). Apesar da mesma ser reconhecida, não era um dever do estado garanti-la.

A Carta Magna trazia em seu artigo 150 a necessidade de se criar o primeiro plano nacional de educação, em que a competência da União era de "fixar o Plano Nacional de Educação, compreensivo do ensino de todos os graus e ramos, comuns e especializados; e coordenar e fiscalizar sua execução, em todo o país". Estabeleceu como dever do Estado o ensino primário integral, gratuito, como direito constitucional a todos.

Os movimentos sociais em defesa da Educação de Jovens e Adultos (EJA) tiveram origem no Brasil no final da década de 1940 com o objetivo de alfabetizar as pessoas, para poderem votar neste período, pois o analfabeto não tinha direito ao voto. Schwartz (2012, p.23) afirmou que "até 1940, eram consideradas alfabetizadas as pessoas que declaravam saber ler e escrever e que assinavam seu nome para comprová-lo".

Na década de 1940, a educação de jovens foi formalizada em documentos oficiais: o decreto-lei 4958/42 criou o Fundo Nacional do Ensino Primário, o Decreto

19513/45 regulamentou o Fundo destinando 25% dos recursos à educação de jovens e adultos.

Além da intenção de aquecer a economia, o país, na busca do crescimento industrial, precisava fornecer mão de obra ainda que minimamente qualificada às indústrias. Neste período, exigia-se uma solução rápida para o analfabetismo no qual o objetivo fica claro que não era o desenvolvimento intelectual dos educandos.

Para tentar minimizar o problema do alto índice de analfabetismo desta época algumas campanhas surgiram neste período. No ano de 1947, foi implementado o Serviço Nacional de Educação de Adultos (SNEA) voltado ao ensino supletivo, e junto a ele ocorreu a Campanha Nacional de Educação de Adolescentes e Adultos Analfabetos (CEAA), que visava a alfabetização em três meses. Também neste ano ocorreu o primeiro Congresso Nacional de Educação de Adultos.

Esta modalidade de ensino se caracterizou sob a forma de campanha não se integrando à estrutura do ensino. Além da Campanha Nacional de Educação Rural (1952), que não contava com recursos próprios, dependendo de doações e consignações orçamentárias eventuais e a Campanha Nacional de Erradicação ao Analfabetismo (1958), que intensificou ainda mais os trabalhos voltados ao público da EJA no governo de Juscelino Kubistchek, popularizando um pouco mais a educação de jovens e adultos com cunho de ideais libertários, pois esta trazia como foco a “alfabetização funcional”³.

No segundo Congresso Nacional de Educação de Adultos (1958) discutiu-se a conexão indivisível entre a educação de adultos e o processo de conscientização do aprendiz, proporcionando uma nova identidade direcionada à libertação dos oprimidos e contou com a presença de Paulo Freire, ícone na educação de adultos e mentor do Plano Nacional de Alfabetização.

³ A Unesco caracteriza como “analfabeto funcional” toda pessoa capaz de escrever o próprio nome, ler e redigir frases simples, realizar cálculos básicos, porém, incapaz de aplicar essas habilidades em tarefas cotidianas. Isso limita seu progresso pessoal e profissional, restringindo o acesso ao mercado global de trabalho devido às dificuldades em assimilar conhecimentos tecnológicos modernos. Em suma, o analfabeto funcional enfrenta desafios na interpretação de palavras, na expressão escrita de ideias e na realização de operações matemáticas mais complexas.

Paulo Freire, nos anos 60, se tornou conhecido pelo seu método de alfabetização de jovens e adultos, o que o levou a ser convidado para coordenar a campanha de alfabetização “De pé no chão também se aprende a ler”.

Em 1961 foram criados programas como Movimento de Educação de Base e Movimento de Cultura Popular por estudantes intelectuais e católicos envolvidos em questões políticas, que buscavam coordenar as inúmeras ações que existiam pelo país, desenvolvidas pela igreja católica para atender à educação de base.

Paulo Freire recebeu o convite pelo então presidente João Goulart para liderar uma proposta de alfabetização de adultos, buscando afastar o controle exclusivo do Estado nesse âmbito. Porém, em 1964, se dá início a ditadura militar e assim a educação de jovens e adultos volta a ser controlada pelo governo, pois o trabalho de Freire passa a ser percebido como uma ameaça ao regime em vigor. Afinal, as ideias libertárias de Freire não cabiam neste regime que, ao assumirem o governo, rompem com o processo democrático e impõe sua autoridade.

Durante o regime militar, os investimentos em educação foram reduzidos e a educação libertária suprimida, sendo adotada a de caráter tecnicista de modo a interligar educação e economia a qual seria mais funcional ao sistema capitalista.

Neste período, os professores foram duramente atacados e sua formação desprezada e desvalorizada, sendo perseguidos e obrigados a reproduzirem a ideologia ditatorial, deixando de cumprir o seu principal papel de formador de cidadãos críticos. A educação passou a ser instrumento ideológico do Estado opressor.

Neste período, várias medidas relacionadas à educação foram tomadas pelos governos militares, como a criação da Junta Nacional de Educação de Analfabetos (Decreto nº58.603/66), a criação da Comissão de Alfabetização e Educação Assistemática (Decreto nº59.667/66) e a instituição da Rede Nacional de Alfabetização Funcional e Educação de Adultos (Decreto nº61.313/67).

Somente em 1967 foi criado o Mobral – Movimento Brasileiro de Alfabetização por militares com o intuito de promover uma alfabetização funcional e uma educação continuada. A respeito deste movimento, Di Pierro e Haddad (2000) caracterizaram o movimento como conservador, domesticador e desumanizador, em consonância ao Governo Ditatorial da época.

Estigmatizado como modelo de educação domesticadora e de baixa qualidade, o MOBREAL já não encontrava no contexto inaugural da Nova República condições políticas de acionar com eficácia os mecanismos de preservação institucional que utilizara no período precedente, motivo pelo qual foi substituído ainda em 1985 pela Fundação Nacional para Jovens e Adultos – Educar (Di Pierro e Haddad, 2000, p. 120).

Teve sua implementação, na prática, de 1970 a 1985, quando ocorreu o fim da ditadura militar no Brasil, movimento este de iniciativa federal que foi instituído com a proposta pedagógica o ler e o escrever, copiando Paulo Freire só que num processo mais elitista.

Em 1971 foi aprovada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 5.692/71), alterando a configuração do ensino, passando a valorizar uma formação técnica, a instrumentalização de mão de obra e a implementação do supletivo como uma modalidade destinada a jovens e adultos na modalidade tecnicista.

O supletivo tinha como principal objetivo uma aceleração para minimizar o problema do alto índice de analfabetismo e promover mais mão de obra. Contudo, não se obteve êxito neste padrão, pois neste modelo educacional era claro o interesse político e não socioeducacional, além de ser visto com uma educação inferiorizada, pois a mesma era feita de modo autônomo através da televisão, rádio e correspondência.

Já em 1985, surgiu uma iniciativa do Ministério da Educação (MEC) chamada Fundação EDUCAR (Fundação Nacional para Educação de Jovens e Adultos) em substituição à Fundação Mobral. Paiva (2003, p. 404) explicou que a extinção do Mobral também foi um dos objetivos explícitos do programa do Partido do Movimento Democrático Brasileiro (PMDB). Tinha por proposta a redemocratização do ensino de jovens e adultos com a oferta de apoio técnico e financeiro às iniciativas de alfabetização existentes.

A EDUCAR se dava de forma regionalizada e assim as demandas eram encaminhadas para a fundação, de modo a deixar o sistema mais descentralizado. Souza Junior, destaca

A ação que a Fundação privilegiava, sem dúvida, as formas indiretas, uma vez que buscava a descentralização das ações, mediante o incentivo, o apoio e o financiamento dos programas de educação de

jovens e adultos. Faz-se importante destacar a prioridade de atendimento da Fundação, a qual seria as áreas ou regiões com maior concentração de jovens e adultos analfabetos, mas o atendimento nas áreas rurais e de interior também recebiam recursos necessários para a efetiva oferta de vagas nas turmas de educação básica de jovens e adultos. A Fundação Educar buscava privilegiar as regiões não cobertas pelos órgãos públicos estaduais e municipais e as de clientela potencial, oferecendo apoio aos programas sugeridos e aprovados (Souza Júnior, 2012, p.51).

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, em seu artigo 205, tornou a educação um direito universal, sendo obrigação do Estado garantir o acesso à educação. Sabe-se que o maior de dezoito não é obrigado a estudar, porém, se assim quiser é dever do poder público garantir o acesso dele à educação.

Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (Brasil, 1988).

Em 1990 surgiu o Movimento de Alfabetização de Jovens e Adultos na cidade de São Paulo (MOVA-SP) de maneira intensiva, considerando os mais de 14 milhões de analfabetos segundo dados divulgados pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e a Cultura (UNESCO).

Esse movimento foi criado pelo educador pernambucano Paulo Freire no período em que atuou como secretário de Educação no estado de São Paulo, na busca de organizar e reunir a sociedade no combate ao analfabetismo de jovens e adultos. Os objetivos do programa demonstram claramente a concepção defendida pelo movimento:

OBJETIVOS GERAIS DO PROJETO:

1. Desenvolver um processo de alfabetização que possibilite aos educandos uma leitura crítica da realidade.
2. Através do Movimento de Alfabetização contribuir para o desenvolvimento da consciência política dos educandos e educadores envolvidos.
3. Reforçar o incentivo à participação popular e a luta pelos direitos sociais do cidadão, ressaltando o direito básico à educação pública e popular.

4. Reforçar e ampliar o trabalho dos grupos populares que já trabalham com alfabetização de adultos na periferia da cidade (SME; Projeto inicial do MOVA-SP, 1989).

Esse movimento tornou-se reconhecido por promover o resgate da cidadania, enxergando o aluno como um agente capaz de participar ativamente na construção do próprio conhecimento, enquanto a alfabetização é vista como um processo que engloba aspectos afetivos, lógicos, sociais e intelectuais.

A relação de diálogo entre todos os envolvidos é fundamental para o sucesso do processo de alfabetização. Freire (2000) resumiu a educação sob a perspectiva brasileira

[...] o trabalho de alfabetização, na medida em que possibilita uma leitura crítica da realidade, se constitui como um importante instrumento de resgate da cidadania e reforça o engajamento do cidadão nos movimentos sociais que lutam [...] pela transformação social (Freire, 2000, p.68).

A educação de jovens e adultos - EJA é uma etapa educacional de grande importância, oficialmente reconhecida na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (Lei nº 9.394/1996) e assegurada na Constituição Federal do Brasil de 1988.

A qualificação pedagógica de programas de educação de jovens e adultos é uma exigência de justiça social, para que a ampliação das oportunidades educacionais não se reduza a uma ilusão e a escolarização tardia de milhares de cidadãos não se configure como mais uma experiência de fracasso e exclusão (Brasil, 2001, p.16).

A lei nº 9394/96 chamada de nova Lei de Diretrizes e Bases (LDB) da Educação Nacional em seu artigo 4º, inciso VII, vem ressignificar a concepção de EJA e reafirmar a obrigação do Estado na “oferta de educação escolar regular para jovens e adultos, com características e modalidades adequadas às suas necessidades e disponibilidades, garantindo-se aos que forem trabalhadores as condições de acesso e permanência na escola”.

O surgimento da EJA se dá como reparação de uma dívida histórica regulamentada no Parecer 11/2000.

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) representa uma dívida social não reparada para com os que não tiveram acesso a e nem domínio

da escrita e leitura como bens sociais, na escola ou fora dela, e tenham sido a força de trabalho empregada na constituição de riquezas e na elevação de obras públicas. Ser privado deste acesso é, de fato, a perda de um instrumento imprescindível para uma presença significativa na consciência social contemporânea (Brasil, 2000, p.5).

A LDB instituiu em seu artigo 37 que “a educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria”, mas estabeleceu a necessidade de uma abordagem pedagógica diferenciada.

§ 1º. Os sistemas de ensino assegurarão gratuitamente aos jovens e aos adultos, que não puderam efetuar os estudos na idade regular, oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e trabalho, mediante cursos e exames (Brasil, 1996).

No ano de 2003, o presidente Luiz Inácio Lula da Silva criou a Secretaria Extraordinária de Erradicação do Analfabetismo (SEEA) no Ministério da Educação. A SEEA teve como objetivo o planejamento e a coordenação de políticas de combate ao analfabetismo em nível nacional, buscando promover, por meio de colaboração técnica e financeira, a oferta de ensino e a manutenção dos alunos na escola.

Em 24 de junho de 2005, o decreto nº 5478/05 lançou o programa de integração da educação profissional ao ensino médio na modalidade EJA, que visava aperfeiçoar profissionalmente os alunos do ensino médio da EJA. Porém, no ano seguinte, a partir do decreto 5840/06, o programa foi ampliado a toda educação básica e passou a ser intitulado por Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica no EJA, conhecido por PROEJA.

Em 2016, após o golpe midiático em que a então Presidente Dilma Vana Rousseff, primeira mulher que chegou à posição de Chefe de Estado, sofre o impeachment ficam claras as intenções políticas da elite contra o Estado democrático de direito. Impeachment contra um governo legítimo visto que não houve a comprovação de crime de responsabilidade fiscal e com discursos de parlamentares dentro da Casa Civil transmitidos ao vivo em rede nacional de televisão.

E então o governo de Michel Temer inicia sua política de defesa por um estado mínimo de direito. Tal política ganha força quando assume seu sucessor eleito pelo voto da maioria absoluta Jair Messias Bolsonaro em 2018. O qual tinha como marcas

registradas em sua campanha fazer arminha com a mão e como seu slogan de campanha “Brasil acima de tudo e Deus acima de todos”.

Empossado em 2018 continuaram se os desmanches da democracia, perpetuando-se uma política de direitos em que o Estado começa a diminuir suas garantias sociais. Em 2019, aprovou o Decreto 9465 que extinguiu a Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI), secretaria esta que visava garantir o direito a educação a diferentes públicos inclusive a alfabetização de jovens e adultos.

No meio disso, ocorreu a implementação da Base Nacional Comum Curricular(BNCC) que traz a reforma do ensino médio, que serviu de referência para os conhecimentos essenciais de todos os alunos na educação básica, independentemente de sua origem, classe social ou local de estudo.

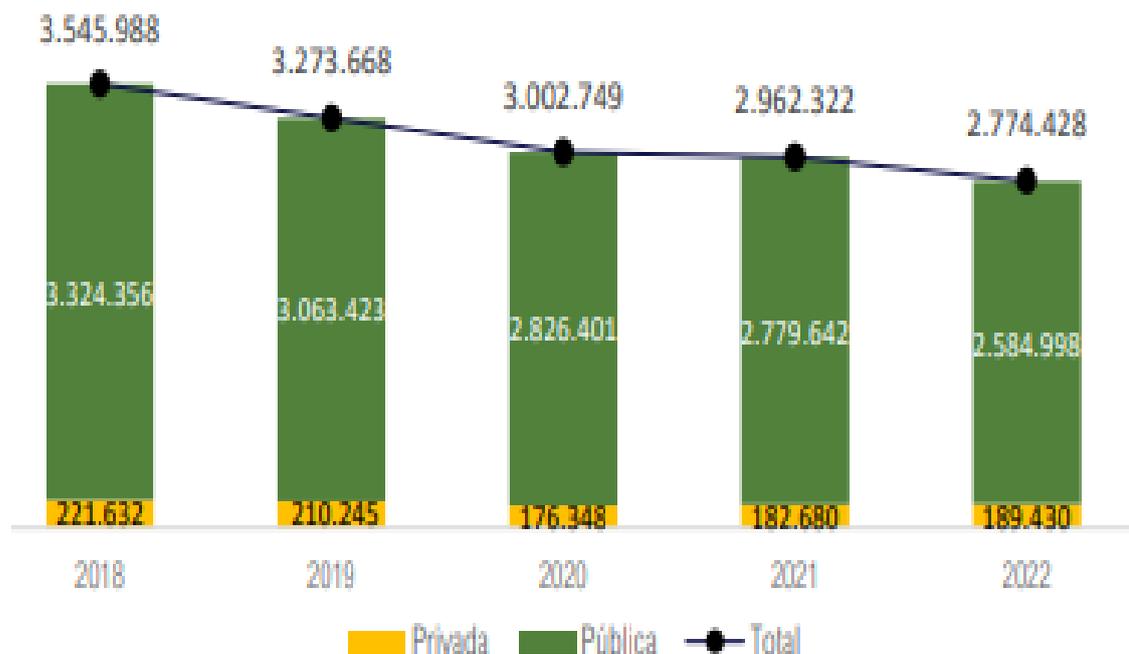
A BNCC, Brasil(2017) propôs a reforma focando no aumento da carga horária, o que acarretou a omissão quanto à modalidade da EJA e do ensino noturno. Ficando claro que não sabiam como resolver, delegaram aos estados a regulamentação “sobre a oferta de educação de jovens e adultos e de ensino noturno regular”, além de a mesma não apresentar nenhuma discussão acerca da especificidade desta modalidade.

Durante o governo de Jair Bolsonaro, segundo o portal O Globo⁴, a EJA perdeu mais de meio milhão de estudantes nos três primeiros anos do governo. De acordo com o Censo Escolar, em 2018 eram 3,5 milhões de matrículas, passou para 2,9 milhões no ano seguinte.

Confirmando os dados do portal, o Gráfico 1 mostra como o número de matrículas nesta modalidade apresentou uma redução no Governo Bolsonaro o que comprova e evidencia a falta de política pública eficaz no período de 2018 a 2022.

⁴<https://oglobo.globo.com/brasil/educacao/eja-perde-meio-milhao-de-estudantes-na-gestao-bolsonaro-em-2021-gasto-na-modalidade-foi-menor-do-seculo-xxi-25389420> Acessado em: 14/07/2023

Gráfico 1: Evolução da matrícula na Educação de Jovens e Adultos (EJA) Brasil 2018 - 2022



Fonte: INEP, 2022⁵

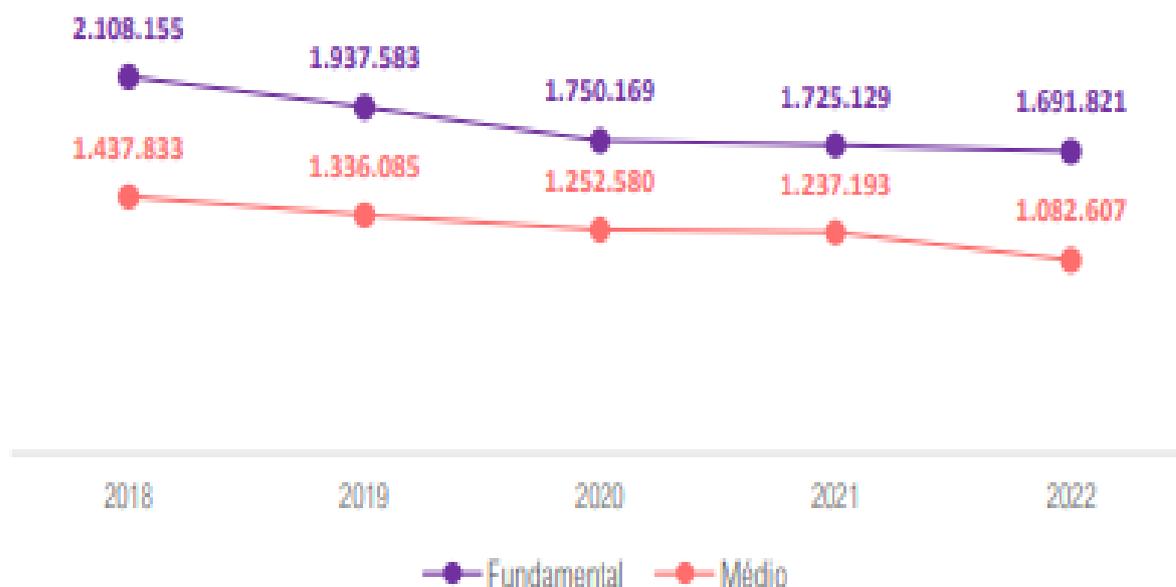
No ano de 2021, o investimento nesta modalidade de ensino foi o menor do século, segundo a Comissão Externa de Acompanhamento dos Trabalhos do Ministério da Educação (MEC). Um estudo realizado pelo UNICEF, com apoio da Fundação Vale, após anos em queda, a taxa de analfabetismo dobrou de 2020 para 2022 – passando de 1,9% para 3,8%⁶ ficando evidente o descompromisso do bolsonarismo com a educação de jovens e adultos.

De acordo com o gráfico 2, podemos percebermos que entre 2018 e 2022, a EJA perdeu mais de meio milhão de estudantes. O governo federal do período, ainda que tenha enfrentado uma pandemia de COVID-19, sempre deixou clara sua priorização por outras pautas, como as escolas cívico-militares. Ficou ainda mais clara a falta de apreço pela modalidade de ensino da EJA, quando este ficou marcado pelo governo com menor repasse de verba do século XXI.

⁵https://download.inep.gov.br/censo_escolar/resultados/2022/apresentacao_coletiva.pdf Acessado em: 18/09/2023

⁶<https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/ha-32-milhoes-de-criancas-e-adolescentes-na-pobreza-no-brasil-alerta-unicef> Acessado em: 23/07/2023

Gráfico 2: Evolução da matrícula na Educação de Jovens e Adultos (EJA) por etapa de ensino - Brasil 2018 – 2022



Fonte: INEP, 2022⁷

Podemos concluir que a educação de jovens e adultos não é um assunto contemporâneo e carrega consigo marcas de um passado incerto, impregnado de estigmas e problemas de ordem política-ideológicas, social e econômicas que se arrastam até os dias atuais, vista sempre como um ensino imediatista e compensatório, apenas preocupado em atender o mundo do trabalho sem se atentar às necessidades dos educandos.

Apesar da SECADI ser recriada pelo Presidente Luiz Inácio Lula da Silva no seu primeiro dia de mandato pelo Decreto 11.342/23, ainda há muito a ser feito em relação ao ensino da Educação de Jovens e Adultos (EJA), uma vez que ela permanece à margem das políticas educacionais no país. Sua implementação e continuidade não são prioridades evidentes, indicando a necessidade de avanços significativos.

A criação de uma política pública educacional eficaz para atender às demandas da EJA requer investimentos substanciais que promovam a oferta contínua de estudos e incentivem a permanência dos alunos na escola, além de estabelecer normas que

⁷https://download.inep.gov.br/censo_escolar/resultados/2022/apresentacao_coletiva.pdf Acessado em: 18/09/2023

incentivem as instituições formadoras, a inclusão nos currículos de licenciatura e de programas de educação continuada e especificidades da EJA.

2.3 Sujeitos da EJA

Durante vários anos, o sistema educacional foi marcado por características excludentes e seletivas, restrito principalmente à burguesia masculina, branca e religiosa. Nesse cenário, mulheres, negros e indígenas encontravam-se frequentemente excluídos e não contemplados pelos benefícios da educação formal. Essa disparidade refletia não apenas uma limitação de acesso, mas também uma manifestação das desigualdades sociais profundamente enraizadas em estruturas educacionais historicamente discriminatórias.

A legislação que fundamenta a EJA tem como propósito demonstrar que esse ciclo não deve ser considerado como um instrumento assistencialista, mas sim um direito constitucional voltada: “aos que abandonam a escola o fazem por diversos fatores de ordem social e econômica, mas também por se sentirem excluídos da dinâmica de ensino e aprendizagem” (Brasil, 2002, p. 13).

Apesar disto, concordamos com Arroyo (2011), que é claro ao afirmar que

A EJA continua sendo vista como uma política de continuidade na escolarização. Nessa perspectiva, os jovens e adultos continuam vistos na ótica das carências escolares: tiveram acesso, na infância e na adolescência, ao ensino fundamental, ou deles foram excluídos ou dele se evadiram; logo, propiciemos uma segunda oportunidade (Arroyo, 2011, p. 23).

O tratamento a esta modalidade como a retomada aos estudos em “uma segunda oportunidade” trata seus sujeitos de maneira discriminatória impondo que há uma idade correta para cada segmento, mas neste são para aqueles que o fizeram dentro da perspectiva criada dentro de uma temporalidade idealizada.

Cada pessoa tem uma história, o seu próprio tempo e a EJA é composta por homens que ao seu tempo puderam estudar. A vida, nem sempre, segue uma linearidade. Concordamos com Arroyo (2006) que

Os jovens-adultos populares não são acidentados ocasionais, que, ou gratuitamente, abondaram a escola. Esses jovens e adultos repetem histórias longas de negação de direitos. As mesmas de seus pais, avós, de sua raça, gênero, etnia e classe social (Arroyo, 2006, p.30).

Perfeito seria se todos pudessem ter acesso ao ambiente escolar na idade dita como ideal e fossem até o final no tempo idealizado para a sua conclusão no ensino base, porém sabemos o quanto nosso país ainda precisa evoluir diante de tanta discriminação e marginalização de minorias.

Faria (2007) relata que no Projeto Político Pedagógico para a Educação de Jovens e Adultos na escola a qual fez sua pesquisa e teve acesso caracteriza os alunos da EJA como excluídos.

[...] os alunos foram caracterizados, especialmente no que diz respeito à sua relação e expectativas com a escola, por meio de seis “grupos decore tiveram vivência de escola”, “os alunos excluídos por repetidos fracassos escolares”, “os alunos excluídos pela inserção muito de cedo no mundo de trabalho”, “os alunos que trazem a marca da desestruturação familiar” e “os alunos que já tiveram ou ainda estão relacionados com o mundo da criminalidade” (Faria, 2007, p. 83).

A designação de um grupo como 'excluídos' carrega consigo uma conotação intrinsecamente negativa, sugerindo a marginalização e a ausência de inclusão. Tal termo não apenas enfatiza a segregação, mas também evoca a ideia de que esses indivíduos são deixados à margem, privados de participação plena e equitativa.

Ao utilizar a palavra 'excluídos' para caracterizar um grupo, é inevitável associar essa condição a aspectos adversos, destacando a importância de buscar abordagens mais inclusivas e empáticas para promover a diversidade e a igualdade. Estes alunos, ao reingressar no sistema educacional, já levam consigo suas duras batalhas e ao retomar aos bancos escolares, merecem respeito e não a marginalização revelada no próprio sistema, quando não os atendem de forma diferentes da escola regular.

A etnomatemática no seu programa de pesquisa nos impulsiona ao respeito à diferença, à solidariedade com esses povos diferentes e a cooperação para que cada um na sua diferença continue a construir um mundo mais justo e, melhor e digno para todos (Scanduzzi, 2006, p. 167 *apud* Godinho, 2011, p. 49).

Esta modalidade permite que os estudantes conciliem seus estudos com outras responsabilidades, como trabalho e família, o que é especialmente importante para este grupo de alunos, visto que as aulas acontecem no período noturno e não comprometem suas atividades/obrigações diurnas. Muitos desses estudantes

precisam trabalhar para garantir o sustento de suas famílias, o que torna difícil dedicar tempo integral aos estudos ou no período matutino e vespertino.

Apesar desta modalidade ter suas aulas ministradas à noite, a evasão escolar é uma realidade expressiva também neste segmento, exemplo dado por Godinho (2011) que terminou sua turma com mais de 24% de alunos desistentes. No entanto, um dos maiores desafios é o alto índice de evasão escolar nessa modalidade de ensino. Apesar dos esforços empreendidos, ainda há muitos desafios a serem enfrentados na educação de jovens e adultos no Brasil.

A legislação (Brasil, 2012b, p.30) traz em seu texto a evasão escolar como a “condição do aluno que, matriculado em determinada série, em determinado ano letivo, não se matricula na escola no ano seguinte, independentemente de seu rendimento escolar ter sido de aprovado ou de reprovado”⁸. Muitos estudantes encontram dificuldades de conciliar todas as demandas de suas vidas e acabam abandonando os estudos.

Historicamente, a Educação de Jovens e Adultos (EJA) tem buscado articular os processos de aprendizagem que ocorrem na escola, conforme as regras e lógicas estabelecidas sobre o que é saber e conhecer, com os processos que permeiam a vida de homens e mulheres ao longo de toda a existência.

Essa integração abrange diversos domínios, desde a esfera familiar até a convivência social, passando pelo mundo do trabalho, instituições de ensino e pesquisa, entidades religiosas, espaços urbanos e rurais, movimentos sociais, organizações da sociedade civil, manifestações culturais e ambientes virtuais multimídia. Essa interconexão ocorre cotidianamente, abrangendo todas as dimensões da vida.

A educação é o alicerce de uma sociedade que não deve ser compreendida isoladamente, mas sim, dentro de um contexto histórico-social. Concordamos com Cabral (2007, p. 21) quando afirma que devemos “pensar o conhecimento matemático

⁸ BRASIL. Acesso, permanência, aprendizagem e conclusão da Educação Básica na idade certa – Direito de todas e década uma das crianças e dos adolescentes /Fundo das Nações Unidas para a Infância. - Brasília: UNICEF, 2012. Disponível em: Acesso em 22/07/2023.

como ação social, construído e significado a partir das relações que os sujeitos estabelecem em suas práticas sociais”

A educação é a base de uma sociedade; ela se adapta aos diferentes povos, culturas e à época, pois é dinâmica, evolutiva, e não pode ser compreendida fora do contexto histórico-social concreto. Nem sempre o processo educacional ocorre de forma consciente, pois ele se dá também por meio dos costumes, regras morais e formas de pensar de um povo (AHAD; 2016; p. 53).

Além disso, a qualidade do ensino na EJA também é uma problemática. É fundamental que os estudantes tenham acesso a um ensino de qualidade, com professores capacitados e recursos adequados. Infelizmente, nem sempre essa realidade é alcançada, o que acaba comprometendo o aprendizado e o interesse dos estudantes.

Outro ponto a ser considerado é a necessidade de adaptação dos currículos e metodologias de ensino por meio da flexibilização na organização dos conteúdos a serem abordados através de um pensar reflexivo e crítico satisfazendo sempre as necessidades de aprendizagem cumprindo a educação seu papel social conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica traz:

Os cursos de EJA devem pautar-se pela flexibilidade, tanto de currículo quanto de tempo e espaço, para que seja:

I – rompida a simetria com o ensino regular para crianças e adolescentes, de modo a permitir percursos individualizados e conteúdos significativos para os jovens e adultos;

II – provido suporte e atenção individual às diferentes necessidades dos estudantes no processo de aprendizagem, mediante atividades diversificadas;

III – valorizada a realização de atividades e vivências socializadoras, culturais, recreativas e esportivas, geradoras de enriquecimento do percurso formativo dos estudantes;

IV – desenvolvida a agregação de competências para o trabalho;

V – promovida a motivação e orientação permanente dos estudantes, visando à maior participação nas aulas e seu melhor aproveitamento e desempenho;

VI – realizada sistematicamente a formação continuada destinada especificamente aos educadores de jovens e adultos (Brasil, 2013, p.41).

Uma escola voltada a compreender os problemas sociais não se limita ao ensino formal, buscando construir pontes entre o conhecimento acadêmico e as experiências vividas. Freire(1999) afirmou que

A educação como prática da liberdade, ao contrário daquela que é prática da dominação, implica a negação do homem abstrato, isolado, solto, desligado do mundo, assim como também a negação do mundo como uma realidade ausente de homens. A reflexão que esta educação propõe, é sobre os homens e sua relação com o Mundo (Freire, 1999, p. 70).

Muitos dos estudantes da EJA possuem experiências de vida diferentes dos estudantes mais jovens, o que requer uma abordagem pedagógica diferenciada, valorizando seus conhecimentos prévios e promovendo uma aprendizagem significativa. Essa visão é evidenciada por Thompson, quando afirma:

O que é diferente acerca do estudante adulto é a experiência que ele traz para a relação. A experiência modifica, às vezes de maneira sutil e às vezes mais radicalmente, todo o processo educacional; influencia os métodos de ensino, a seleção e o aperfeiçoamento dos mestres e do currículo, podendo até mesmo revelar pontos fracos ou omissões nas disciplinas acadêmicas tradicionais e levar à elaboração de novas áreas de estudo (Thompson, 2002, p. 13).

A tecnologia tem um papel importante a desempenhar na educação de jovens e adultos. Ela pode ser uma aliada na promoção do acesso ao conhecimento, por meio de plataformas online, aulas virtuais e recursos digitais interativos. Isso pode ajudar a superar as barreiras geográficas e facilitar o aprendizado em diferentes contextos.

É essencial promover políticas públicas que valorizem e incentivem a educação de jovens e adultos. Investimentos adequados, formação contínua de professores e a criação de programas de assistência financeira são medidas que podem contribuir para a melhoria dessa modalidade de ensino, conforme Mansutti (2022),

uma política de educação de pessoas jovens e adultas conectada com o presente e orientada ao futuro deve se ancorar em uma concepção ampliada de educação e aprendizagem ao longo da vida, articulando educação formal e não formal, combinando meios presenciais e a distância, adquirindo caráter intersetorial e pluri-institucional (Mansutti, 2022, p. 49).

Ao oferecer essa oportunidade de aprendizado, a EJA contribui para a formação de cidadãos mais capacitados e para a redução das desigualdades educacionais.

A inclusão digital também é um fator crucial na educação de jovens e adultos, principalmente àqueles de idade mais avançada que têm pouca afinidade com as tecnologias. A garantia ao acesso à internet e aos recursos tecnológicos para todos os estudantes é fundamental para que eles possam se beneficiar das oportunidades oferecidas pela educação a distância e pela era digital,

Além disso, é importante envolver toda a comunidade no processo educacional. A participação ativa das famílias, das empresas e das instituições locais pode contribuir para a valorização da educação e para a criação de um ambiente favorável ao aprendizado, além do reconhecimento dos saberes e experiências dos estudantes da EJA também ser fundamental.

Esses estudantes trazem consigo conhecimentos adquiridos ao longo da vida, que devem ser valorizados e incorporados ao processo educacional. Por isso, concordamos com Freire (2018, p.42), afirmou que “a questão da identidade cultural, de que fazem parte a dimensão individual e da classe dos educandos cujo respeito é absolutamente na prática educativa progressista, é problema que não pode ser desprezado.” Isso fortalece a autoestima dos estudantes e promove uma aprendizagem mais significativa.

Podemos perceber a partir das análises que a maioria dos autores preferiu que as atividades propostas fossem realizadas sempre em conjuntos, buscando a construção do conhecimento a partir da troca de saberes entre os sujeitos envolvidos. Afinal, o conhecimento não é uma construção individual, como afirmou Freire (1996):

Histórico-sócio-culturais, mulheres e homens nos tornamos seres em que a curiosidade, ultrapassando os limites que lhe são peculiares no domínio vital, se torna fundante da produção do conhecimento. Mais ainda, a curiosidade é o próprio conhecimento. Mais ainda, a curiosidade já é o próprio conhecimento. Como a linguagem que anima a curiosidade e com ela se anima, é também conhecimento e não só expressão dele (Freire, 1996, p.55).

Mesmo que com muitos retrocessos, a educação de jovens e adultos no Brasil tem avançado ao longo dos anos, mas ainda há um longo caminho a percorrer. É

necessário um esforço conjunto da sociedade, do governo, das instituições educacionais e de toda a comunidade para garantir o direito à educação para todos, independentemente da idade.

É preciso que sejam criadas políticas públicas que promovam a ampliação da oferta de vagas, a melhoria da infraestrutura das escolas, a valorização dos professores e a implementação de currículos adequados às necessidades dos estudantes da EJA.

A educação de jovens e adultos é uma ferramenta poderosa de transformação social. Ela pode romper com o ciclo de pobreza e desigualdade, proporcionando às pessoas oportunidades de crescimento pessoal e profissional. Investir na EJA é investir no desenvolvimento do país como um todo.

Portanto, é fundamental que a sociedade como um todo reconheça a importância da educação de jovens e adultos e se engaje ativamente na busca por soluções e melhorias nessa área. Somente assim poderemos construir um país mais justo, igualitário e com oportunidades educacionais para todos os cidadãos.

3 A ETNOMATEMÁTICA

A Etnomatemática destaca-se por sua abordagem que vai além dos conceitos matemáticos ensinados na escola, incorporando as práticas culturais e experiências cotidianas dos indivíduos. Ao explorar os conceitos matemáticos pela lente da Etnomatemática, busca-se compreender como diferentes grupos culturais utilizam e interpretam a matemática em seu contexto social, permitindo uma apreciação mais ampla da diversidade de abordagens para resolver problemas matemáticos, desafiando a visão convencional da disciplina como uma entidade uniforme e universal.

3.1 A Etnomatemática e a Educação Matemática

A abordagem da Etnomatemática trouxe para o campo da Educação Matemática reflexões acerca da dimensão social e cultural inerente à Matemática. A iniciativa do professor Ubiratan D'Ambrosio ao introduzir o Programa Etnomatemática reconheceu a existência de múltiplas expressões matemáticas, implicando uma compreensão de que diferentes grupos, em contextos diversos, têm a capacidade de construir conhecimento por meio de abordagens próprias para lidar com situações específicas, sem necessariamente recorrer à matemática tradicionalmente acadêmica.

As contribuições de Ubiratan D'Ambrosio são tão significativas que suas obras são reconhecidas como clássicos na área da Educação Matemática, continuando a influenciar diversos pesquisadores. Além disso, essas obras contribuem para as discussões no âmbito histórico, social e pedagógico da Matemática. Nesse contexto, compreende-se que o Programa Etnomatemática não se limita a uma teoria fechada ou metodologia específica.

D'Ambrosio, na década de 1970, esteve nos Estados Unidos e a partir daí, em contato com o projeto da UNESCO foi trabalhar na África. Daí surge o termo Etnomatemática como uma crítica ao ensino tradicional da matemática, reconhecendo assim os aspectos sociais e culturais da Educação Matemática. Como afirmou D'Ambrósio (2020, p.25), "Um importante componente da Etnomatemática é possibilitar uma visão crítica da realidade, utilizando instrumentos de natureza matemática".

D'Ambrósio fazendo a formação de matemática do público daquele país se dá conta da diversidade de olhares para o conhecimento, em particular para o conhecimento matemático o que aciona nele de que a matemática não é um conhecimento tão absoluto como a cultura escolar faz parecer. Nascendo assim o conhecimento Etnomatemático de Ubiratan Ambrósio.

Somente no Congresso Internacional na Alemanha em 1976 é que a Etnomatemática foi materializada, levando uma apresentação de suas experiências para o público ali presente. O termo Etnomatemática foi utilizado por Ubiratan D'Ambrósio em 1985 em seu livro "Ethnomathematics and its Place in the History of Mathematics" pela primeira vez. E em 1986, foi criado o Grupo Internacional de Estudos em Etnomatemática (ISGEm), formado por pesquisadores de vários países voltados a refletir sobre essa área e em como utilizá-la no contexto escolar.

Em 1990, Ubiratan publicou seu primeiro livro Etnomatemática em português para o público brasileiro, relatando suas ideias sobre a etnomatemática que abrange o primeiro exemplar da revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) – A Educação Matemática em Revista, publicada em 1993. O programa etnomatemático tem como motivador "procurar entender o saber/fazer matemático ao longo da história da humanidade, contextualizado em diferentes grupos de interesse, comunidades, povos e nações" (D'Ambrosio, 2020, p. 17).

O criador da terminologia intitulou como Programa Etnomatemática

a matemática praticada por grupos culturais, tais como comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores, classes profissionais, crianças de uma certa faixa etária, sociedades indígenas, e tantos outros grupos que se identificam por objetivos e tradições comuns aos grupos (D'Ambrosio, 2020, p. 9).

O conceito de Etnomatemática foi apresentado de maneiras diferentes nas pesquisas, mas todas evidenciaram a importância da construção do conhecimento escolar a partir do conhecimento prévio dos alunos. Mattos (2020, p. 77) afirmou que há uma emergência conceitual que envolve o Programa Etnomatemático e que está "é tida como aquela que é necessária a cada pesquisador em seu meio. Portanto, não é única e tampouco estática".

Ubiratan teve como seu motivador “procurar entender o saber/fazer matemático ao longo da história da humanidade, contextualizado em diferentes grupos de interesse, comunidades, povos e nações” (D’Ambrosio, 2020, p. 17).

A educação formal, a que se é aprendida em sala de aula, nem sempre propicia oportunidades de diálogo com os saberes oriundos dos estudantes. Assim, a matemática aprendida nos bancos escolares acaba ficando distante do que é estabelecido pelas políticas públicas, como apontado na BNCC, Brasil (2017).

Contextualizar os conteúdos dos componentes curriculares, identificando estratégias para apresentá-los, representá-los, exemplificá-los, conectá-los e torná-los significativos, com base na realidade do lugar e do tempo nos quais as aprendizagens estão situadas (Brasil, 2018, p. 16).

Os conceitos matemáticos tornam-se, assim, veículos para a compreensão da riqueza cultural e da diversidade de perspectivas, destacando a importância de reconhecer e valorizar os saberes matemáticos que emergem das experiências culturais diversas. Essa abordagem não apenas enriquece o ensino da matemática, mas também promove a inclusão, destacando a relevância da diversidade cultural na construção do conhecimento matemático.

A percepção predominante a respeito da abordagem da matemática é dada de maneira linear, com ênfase significativa por parte dos professores nos currículos, conteúdos, e na rigorosa observância de prazos e datas para o início e término dos temas curriculares o que vem a resultar em uma abordagem fragmentada e centrada na conclusão de metas específicas, sem considerar as necessidades individuais dos alunos ou a contextualização dos conceitos matemáticos com a realidade que os cerca.

A noção da Matemática Suprema, de alcance universal, desperta reflexões profundas sobre a possível ausência de outras formas matemáticas. D’Ambrosio afirmou que esta ideia fez com que muitos pensem que não existem outras matemáticas. No entanto, essa visão restritiva avançou a vasta riqueza e a diversidade de abordagens matemáticas presentes em diferentes culturas e contextos sociais, o que pode subestimar a capacidade humana de construir e aplicar conhecimentos matemáticos de forma variada e significativa.

Por razões várias, ainda pouco explicadas, a civilização ocidental, que resultou dessas culturas, veio a se impor a todo o planeta. Com essa hegemonia, a Matemática, cuja origem remonta às civilizações mediterrâneas, particularmente à Grécia antiga, também se impôs a todo o mundo. Uma afirmação muito frequente é que a Matemática é uma só, é universal (D'Ambrosio, 2020, p. 39-40).

Não existe uma única matemática como afirma Mattos (2020, p.35) “[...] existem diferentes matemáticas manifestas em diversos grupos sociais e cada um deles, por meio de sua cultura, constrói um tipo de matemática”. E não há que se falar numa hierarquia entre estas matemáticas e sim em valorizar todo conhecimento oriundo dos educandos.

Entendemos que não se trata de uma ou outra matemática, trata-se dar vez e voz a esses sujeitos, de mostrar a importância dos seus saberes e fazeres independentes de conterem conhecimento matemáticos. Não há detrimento de uma sobre as demais (Mattos, 2020, p. 77).

É comum perceber que a educação se apresenta baseada num modelo arcaico em que o aluno ainda é visto como um depósito de informações. As salas de aula se apresentam ainda organizadas na mesma configuração de décadas no qual “o educador se põe frente aos educandos como sua antinomia necessária” (Freire, 1987, p. 34).

Paulo Freire (1997, p. 57) comparou a abordagem fragmentada dos conteúdos a “retalhos da realidade, desconectados da totalidade em que se engendram e em cuja visão ganhariam significação”, o que não favorece a multiplicidade de ideias e promove uma desescolarização dos educandos.

Fato é que a abordagem linear em matemática limita, muitas vezes, a compreensão mais ampla e interconectada dos conceitos matemáticos, desconsiderando oportunidades para explorar aplicações práticas e estimular o pensamento crítico não promovendo a aprendizagem. Neste caso, a escola fornece a instrução, mas não a aprendizagem.

Mazzanti (2008), em acordo com o disposto na BNCC (2017) e com o programa de Etnomatemática descreveu o seu respeito a seus educandos:

Esses alunos possuem certa vivência no dia a dia em virtude de seu trabalho, tendo outros pontos de vista e outros pensamentos em

relação ao estudo. Por isso, julgamos que há a necessidade de se trabalhar a matemática de forma diferente, contextualizando-a, levando em conta outros fatos importantes no processo de ensino e aprendizagem da matemática da vida (Mazzanti, 2008, p. 27).

A etnomatemática prioriza o raciocínio qualitativo, pois como afirmou D'Ambrosio (2020) o raciocínio qualitativo é essencial para se chegar a uma nova organização da sociedade, pois permite crítica e análise do mundo em que vivemos. Foi possível perceber que nas dissertações analisadas os autores se basearam na abordagem qualitativa para a realização de suas pesquisas.

D'Ambrosio (2020, p. 46) deixou evidente que sua proposta da etnomatemática não implica na recusa da matemática acadêmica, mas sim “incorporar a matemática do momento cultural, contextualizada, na Educação Matemática”, no intuito de enriquecer o ensino e a aprendizagem tornando a matemática mais acessível e relevante para os alunos, especialmente para aqueles que podem se sentir distantes do conteúdo matemático convencional.

3.2 A importância da Etnomatemática na EJA

O aluno, principalmente o aluno da EJA, traz para a sala de aula elementos culturais adquiridos das informações recebidas do mundo ao qual está inserido, pois o homem se forma por meio da interação com seus semelhantes e nessa interrelação é que se produz a cultura. Afinal, como afirmou D'Ambrosio (2020),

O cotidiano está impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura. A todo instante, os indivíduos estão comparando, classificando, quantificando, medindo, explicando, generalizando, inferindo e, de algum modo, avaliando, usando os instrumentos materiais e intelectuais que são próprios da cultura (D'Ambrósio, 2020, p. 24).

Silva (2007, p. 38) acredita que “os saberes populares e os saberes eruditos no universo matemático devem encontrar o ponto de equilíbrio, buscando o diálogo e a integração deste conhecimento”. Nesta linha, busca-se integrar estes elementos em problemas matemáticos, no intuito de aumentar o engajamento dos alunos e promover uma compreensão mais profunda dos conceitos no qual o educando e o educador aprendem juntos.

A etnomatemática “privilegia ao raciocínio qualitativo” (Pereira, 2020, p.78), enriquecendo o ensino e a aprendizagem, ao tornar a matemática mais acessível e relevante para os alunos, especialmente para aqueles que podem sentir-se distantes do conteúdo matemático convencional. Ao integrar elementos culturais em problemas matemáticos, os educadores podem aumentar o engajamento dos alunos e promover uma compreensão mais profunda dos conceitos no qual o educando e o educador aprendem juntos.

O diálogo crítico e libertador, por isso mesmo que supõe ação, tem de ser feito com os oprimidos, qualquer que seja o grau em que esteja a luta por sua libertação [...]. O que pode e deve variar, em função das condições históricas, em função do nível de percepção da realidade que tenham os oprimidos, é o conteúdo do diálogo. Substituí-lo pelo antidiálogo, pela sloganização, pela verticalidade, pelos comunicados é pretender a libertação dos oprimidos com instrumentos da “domesticação” (Freire, 2005, p. 59).

Apesar da matemática estar presente desde sempre nas nossas vidas, nas mais diferenciadas situações do nosso cotidiano e ser considerada uma das mais importantes disciplinas, é também uma disciplina temida pelos alunos. Miguel (2007) destacou este fato ao dizer que

Os alunos, apesar de manterem boa relação com certos conteúdos matemáticos antes da escolarização, mesmo sem assim reconhecê-los, mostram na escola certa resistência à disciplina, fruto de crenças e convenções sociais e culturais, que impedem de reconhecer a Matemática como parte integrante de suas vidas[...] (Miguel, 2007, *apud* Souza, 2019, p.16).

Concordamos com Souza (2019, p.13) quando afirma que “de modo geral, a metodologia utilizada para o ensino da matemática é dada quase restritamente com aulas expositivas que se pautam na reprodução de conceitos dos livros didáticos adotados, exemplificações e resoluções de atividades”, como prática da educação bancária⁹ em que o professor é responsável por depositar conteúdos no aluno e a este cabe memorizá-los.

Em lugar de comunicar-se, o educador faz “comunicados” e depósitos que os educandos, meras incidências, recebem pacientemente, memorizam e repetem. Eis aí a concepção “bancária” da educação,

⁹ “Na visão “bancária” da educação, o “saber” é uma doação dos que se julgam sábios aos que julgam nada saber.” (Freire, 1987, p.

em que a única margem de ação que se oferece aos educandos é a de receberem os depósitos, guardá-los e arquivá-los (Freire, 1987, p. 33).

Cabral (2007, p. 47) relatou em sua pesquisa como a professora da turma conduzia a aula numa dinâmica que abordava o conceito matemático planejado para o dia e após a explicação, cabia aos alunos memorizarem o conteúdo por meio de atividades propostas pela educadora.

A dinâmica da aula era basicamente a mesma: a professora passava os exercícios no quadro ou entregava folhas mimeografadas, os alunos executavam a tarefa e a professora corrigia individualmente de carteira em carteira o trabalho de cada aluno. Quando eram trabalhadas matérias “novas”, a professora dava uma aula expositiva e depois mais atividades eram realizadas sobre o conteúdo (Cabral, 2007, p. 47).

Aulas do tipo “decoreba” como relatadas acima fazem com que os alunos sigam um modelo de resolução baseado na repetição, não tecendo qualquer significado para o conteúdo estudado além de se criar um falso saber àqueles que conseguem executar a tarefa ao encontrar a resposta esperada. Afinal, neste tipo de abordagem, não há ganho educacional algum, pois há uma desqualificação do aluno como ser crítico e reflexivo.

Godinho (2011, p. 49) teve dificuldades inicialmente pois os alunos, acostumados a um processo estático e repetitivo, ao retornarem para a escola “se portavam apenas como copistas”. Para que houvesse exploração do conhecimento crítico, foi preciso traçar meios a estimulá-los a se expressarem, pois “não tinham o hábito de se posicionar”, o que demonstra que ainda estavam presos à imagem de uma educação depositária.

Porém, por meio destes estudos, busca-se demonstrar que o estudo da matemática deve ser baseado no respeito aos conhecimentos do aluno, de modo que o aluno seja protagonista e que seu conhecimento seja respeitado em todo processo educacional.

A percepção predominante a respeito da abordagem da matemática é dada de maneira linear, com ênfase significativa por parte dos professores nos currículos, conteúdos e na rigorosa observância de prazos e datas para o início e término dos temas curriculares, o que resulta em uma abordagem fragmentada e centrada na

conclusão de metas específicas, sem considerar as necessidades individuais dos alunos ou a contextualização dos conceitos matemáticos com a realidade que os cerca.

Fato é que a abordagem linear em matemática limita, muitas vezes, a compreensão mais ampla e interconectada dos conceitos matemáticos, desconsiderando oportunidades para explorar aplicações práticas e estimular o pensamento crítico.

A análise etnomatemática oferece uma perspectiva valiosa para contemplar as dinâmicas de poder presentes no embate e na convivência entre o saber acadêmico e os saberes do cotidiano. Desprezar as valiosas contribuições desse conhecimento na elaboração das aulas da EJA equivale a um ato de silenciamento, exercendo domínio sobre o pensamento e buscando domesticar as tomadas de decisão dos estudantes.

Muito se fala em respeitar os conhecimentos prévios destes sujeitos, porém Cabral (2007), durante sua pesquisa relatou que abandonou a expressão “conhecimentos prévios”, pois seria incompatível com seu trabalho, pois percebeu

[...] uma mudança no enfoque a ser adotado na investigação. Mais importante do que identificar os conhecimentos mobilizados pelos alunos nas aulas de matemática da EJA para a composição de um “repertório de conhecimentos cotidianos” convocados nas estratégias de significação, passam a ser, então objeto de nossa análise, as relações que os próprios alunos estabelecem entre o conhecimento matemático produzido em suas experiências diversas na vida social e pessoal e o conhecimento matemático escolar, como oportunidade de constituição de “práticas de numeramento” (Cabral, 2007, p. 21)

Por meio do protagonismo do aluno, esperamos que a instituição escolar seja capaz de identificar oportunidades para aprimorar a abordagem pedagógica, tornando-a mais significativa para os alunos e que reconheça e valorize as maneiras individuais com que esses sujeitos se relacionam com os processos e resultados do aprendizado.

A Etnomatemática na EJA, no ensino da matemática, é uma reconstrução do ensino que sempre esteve correlacionado a programas curriculares cansativos e desconexos da realidade. A desconstrução do ensino tradicional cumpre seu papel fundamental da educação: a formação de cidadãos críticos e reflexivos. A construção

deste só é possível à medida em que o mesmo se vê dentro do processo também como protagonista.

Como podemos perceber, a educação está diretamente relacionada à política e Ubiratan fez um desserviço aos governos que limitavam os direitos da população, de modo que ao respeitar e valorizar os conhecimentos de um grupo os torna seres inclusivos e questionadores.

Podemos perceber ainda que a Etnomatemática não se apresenta apenas nas atividades finais dos trabalhos lidos para esta pesquisa, mas também em atividades paralelas que contribuíram para a construção das dissertações estudadas.

Por exemplo, Pereira (2020) propôs a construção de um calendário cultural, nos moldes de um calendário indígena, no qual os alunos referenciavam o tempo de acordo com a cultura local. O estudante 1 fez referência às condições climáticas. Como afirmou D'Ambrosio (2020) “os calendários sistematizam o conhecimento e o comportamento necessário para o sucesso do plantio, colheita e armazenamento.” (2020, p.23), pois o estudante 2, em seu calendário, referiu-se ao tempo de crescimento das plantas e seu desenvolvimento.

Ao finalizar este capítulo, é inegável o impacto transformador que a Etnomatemática pode exercer no cenário educacional. Sua abordagem enraizada na valorização da diversidade cultural não apenas dissipa fronteiras entre a matemática formal e as práticas informais, mas também amplia horizontes para uma compreensão mais rica e contextualizada.

Ao exaltar a Etnomatemática, reconhecemos não apenas seu papel no fortalecimento das práticas pedagógicas, mas também sua capacidade única de empoderar os alunos, proporcionando-lhes não apenas conhecimentos matemáticos, mas um entendimento mais profundo de suas próprias identidades culturais.

Essa reflexão nos convida a considerar a importância de considerar e valorizar as múltiplas formas de conhecimento matemático, promovendo assim uma visão mais inclusiva e enriquecedora da matemática como uma disciplina dinâmica e em constante evolução.

A Etnomatemática, como ponte entre o acadêmico e o cultural, não apenas enriquece o aprendizado da matemática, mas também contribui para a formação de cidadãos críticos, conectados às raízes de suas comunidades e prontos para enfrentar os desafios do mundo com uma perspectiva ampla e inclusiva. Assim, ao encerrarmos este capítulo, celebramos a Etnomatemática como uma ferramenta vital no aprimoramento do ensino da matemática e na construção de uma educação mais equitativa e culturalmente enraizada.

4 CAMINHOS METODOLÓGICOS

Este trabalho consistiu na reunião de pesquisas relacionadas à educação de jovens e adultos associadas a Etnomatemática, partindo da análise de 14 dissertações numa abordagem qualitativa, proporcionando pensar sobre como cada uma contribuiu para a aprendizagem matemática nas concepções Etnomatemática na EJA. Ainda segundo D'Ambrósio (2020), a pesquisa qualitativa é o caminho para escapar da mesmice.

Este capítulo busca apresentar os procedimentos adotados para a discussão técnica para alcançar o conhecimento necessário sobre o presente tema de estudo. Para Freire (2002), a pesquisa tem a intenção de desvendar, de constatar, num processo de perceber a voz do outro, que sempre terá contribuições para oferecer, independentemente de sua posição.

4.1 Mapeamento das pesquisas

O Estado da arte é um elemento essencial em uma dissertação, pois fornece uma revisão crítica das pesquisas e teorias mais recentes em uma determinada área de estudo, o que permite mapear e organizar o conhecimento atual disponível sobre etnomatemática e EJA. Nesta pesquisa buscamos construir um texto não somente para reconhecimento ou análise de dados como também para investigar sobre o conhecimento existente na área, de forma mais completa.

De acordo com Fiorentini e Lima (2016, p.14), o Estado da arte busca “descrever aspectos ou tendências gerais da pesquisa em um determinado campo de conhecimento, destacando seus principais resultados e conclusões e fazendo um balanço-síntese do conhecimento produzido no campo”.

Isso envolve identificar e analisar as principais abordagens, teorias, metodologias, resultados de pesquisas e práticas pedagógicas relacionadas a esses temas. Ao fazer isso, o estado da arte fornece uma visão panorâmica do campo, destacando o que já foi explorado e quais áreas ainda precisam ser investigadas.

Na realização desse mapeamento, buscou-se os diferentes campos do conhecimento por meio da leitura das Dissertações (Mestrado) com a finalidade de construir um Mapeamento a partir das referências que trataram do tema

Etnomatemática e Educação de Jovens e Adultos, restritos aos trabalhos desenvolvidos no Brasil no período de 2007 a 2022.

A pesquisa foi realizada em meio eletrônico na base BDTD – Biblioteca de Teses e Dissertações e Domínio Público – Teses e Dissertações¹⁰. Usou-se como palavras-chave na busca, EJA e Etnomatemática. A escolha deste repositório se deu por ele “integrar e disseminar, em um só portal de busca, os textos completos das teses e dissertações defendidas nas instituições brasileiras de ensino e pesquisa”.

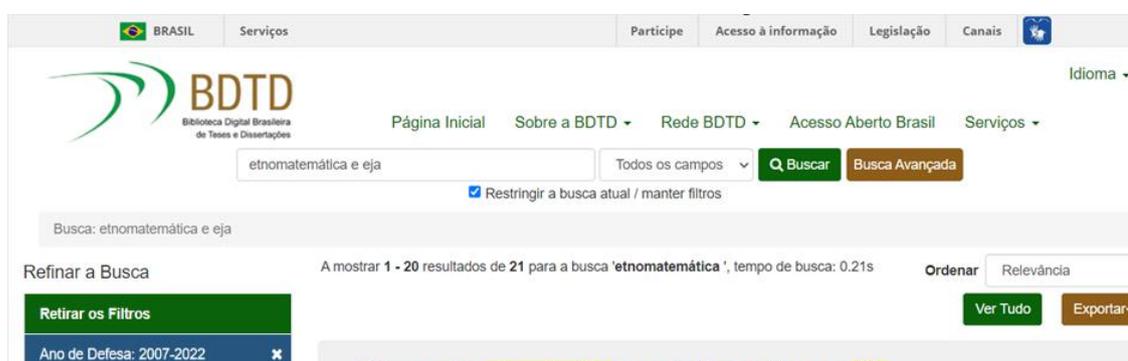
4.2 Fases da pesquisa

Para a constituição da presente pesquisa foi adotado um processo dividido em três fases.

4.2.1 Primeira fase

Na primeira fase foi realizado um levantamento das teses e dissertações relacionadas com a temática de estudo desta dissertação. A busca foi feita com observando “todos os campos” através dos descritores “etnomatemática e eja” no marco temporal de 2007 a 2022, conforme a figura 1.

Figura 1: Site da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (acesso em jan. 2023)



Fonte:

<https://bdtb.ibict.br/vufind/Search/Results?lookfor=etnomatem%C3%A1tica+e+eja&type=AllFields&limit=20&sort=relevance>

¹⁰ A BDTD contribui para o aumento de conteúdos de teses e dissertações brasileiras na internet, o que significa a maior visibilidade da produção científica nacional e a difusão de informações de interesse científico e tecnológico para a sociedade em geral. Foi criado pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) no âmbito do Programa da Biblioteca Digital Brasileira (BDB) no ano de 2002. Atualmente, são 138 instituições participantes, 655.965 dissertações e 242.774 teses disponibilizadas ao acesso público.

A seleção das pesquisas ocorreu por meio digital no sítio da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações do Instituto Brasileiro de Informação em Ciências e Tecnologia (IBICT)¹¹. Nesta plataforma, foram encontrados 21 registros conforme a figura 1.

Optou-se por essa biblioteca por conter em seu acervo os textos completos de dissertações e teses defendidas em diferentes instituições de ensino superior, o que permitiu um amplo acesso sobre o tema, garantindo assim uma base confiável de informações para o levantamento. Esta foi feita com o intuito de mapear acerca da produção a respeito do tema ou assunto da presente pesquisa.

Na tabela 1, é possível verificar o número de dissertações e teses encontradas no período de 2007 a 2022.

Tabela 1: Quantidade de teses e dissertações selecionadas defendidas no período 2007 a 2022

Ano	Total	Dissertações	Teses	%
2007	5	5	-	24
2008	1	1	-	5
2010	2	2	-	10
2011	1	1	-	5
2013	2	1	1	10
2015	1	-	1	5
2017	1	1	-	5
2018	2	1	1	10
2019	2	2	-	10
2020	4	2	2	19
Total	21	16	5	100%

Fonte: Dados elaborados pela autora com base nos dados coletados

Verifica-se que no período de 2007 a 2022, há um total de 16 dissertações e 5 teses, correspondendo ao total de 21 trabalhos de mestrado e doutorado. Há, assim,

¹¹ Instituto Brasileiro de Informação em Ciências e Tecnologia (IBICT) Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. 2023. Disponível em <https://bdtd.ibict.br/vufind/Search/Results?lookfor=etnomatem%C3%A1tica+e+eja&type=AllFields&limit=20&sort=relevance> Acesso em 22 de fevereiro de 2023.

um predomínio de dissertações de mestrado. É importante ressaltar que em termos de produção anual é possível constatar pela Tabela 1 que nos anos de 2009, 2012, 2014, 2016, 2021 e 2022 não houve qualquer estudo na base de pesquisa utilizada.

Esta distribuição indica uma média anual de pouco mais de um trabalho entre dissertações e teses que tratem sobre o tema de Etnomatemática na EJA. O número de pesquisas no período é considerado baixo, o que é realmente surpreendente, dada a importância e relevância que o tema abordado representa para a educação.

É importante ressaltar que embora tenham sido encontradas cinco teses, de modo que a tese “Ações das IES quanto às dificuldades matemáticas dos alunos ingressantes: um retrato” de Wilson de Jesus Masola pela Universidade Cruzeiro do Sul do ano de 2020, orientada pela Prof.^a Dr.^a. Norma Suely Gomes Allevato aparece duas vezes.

Se faz necessário esclarecer que apesar de verificar tal duplicidade todas as teses foram descartadas para o estudo deste trabalho, pois o objeto de estudo inicial desta pesquisa é baseado apenas nas dissertações tomando como base aquelas que trabalhavam Educação Matemática na Educação de Jovens e Adultos, na perspectiva da Etnomatemática.

O mesmo problema foi encontrado em relação as dissertações, pois a dissertação de Mattara (2010) também foi encontrada em duplicidade na plataforma. Assim, para a próxima fase, somente quinze dissertações foram consideradas.

4.2.2 Segunda fase

Na segunda fase, com os arquivos baixados, iniciamos a leitura dos resumos das dissertações com o objetivo de analisá-los para identificar se os trabalhos encontravam relação com a pesquisa, identificar as palavras-chaves e ainda nesta fase verificar os orientadores responsáveis pelas dissertações encontradas.

Ao ler os resumos esperávamos que fosse possível identificar se o texto continha o foco da pesquisa conhecendo parte da pesquisa, porém isso não foi possível em todos. Encontramos bastante dificuldade na interpretação de alguns resumos, pois havia pesquisas que o autor não descreveu a metodologia, os resultados e a conclusão. Poucos trouxeram suas questões norteadoras e seu

embasamento teórico descritos no resumo, o que dificultou uma análise para categorizar os trabalhos ainda nesta etapa da pesquisa.

Nesta etapa, duas dissertações chamaram a atenção. Foi identificado que em uma o resumo não apresentava como palavra-chave Etnomatemática, apesar de afirmar adotar conceitos Etnomatemáticos, enquanto na outra não havia palavras-chave, o que causou estranhamento, mesmo assim achamos mais prudente aguardar a leitura dos mesmos para ver se de fato estes não apresentavam a abordagem da etnomatemática na EJA em seus conteúdos.

No desenvolvimento desta dissertação a preocupação se dá com os dados coletados ao fazer uma análise de forma significativa com o sujeito pesquisado na construção do conhecimento na EJA baseado no conhecimento etnomatemático e embora não pudesse afirmar pelos resumos se as dissertações anteriores faziam menção ao proposto por nossa pesquisa não as desconsideramos para a próxima fase.

Ainda observando as palavras-chave das treze dissertações que as continham foi notado que em algumas destas apresentam também como palavras-chaves recorrentes “Educação de Jovens e Adultos” ou “EJA”, porém uma utilizou a expressão “alfabetização de adultos” para referenciar a modalidade de ensino que era objeto do estudo.

A palavra Etnomatemática se apresenta em seus conteúdos, porém não tem seu trabalho apoiado na abordagem com ênfase nas atividades no modelo de Etnomatemática. Como Fernandes (2013, p. 31) afirmou que “[...] alguns conceitos da Etnomatemática de D’Ambrósio foram considerados na análise dos dados coletados” e após a leitura notou-se que o trabalho não estava dentro da proposta do trabalho, sendo assim, foi descartada para este estudo.

Resultando deste procedimento, segue a Tabela 2 com catorze dissertações a serem analisadas no presente estudo, tendo como base o ano das pesquisas.

Tabela 2: Dissertações analisadas

ANO	TÍTULO	AUTOR	ORIENTADOR	PALAVRAS CHAVES
2007	A Etnomatemática em uma sala da EJA: a experiência do pedreiro.	Silva, Maria Aparecida Delfino da	Dr. Ubiratan D'Ambrósio	Etnomatemática, Educação de Jovens e Adultos, Pedreiro, Saber Popular e Saber Escolar
	A Etnomatemática e os saberes cotidianos dos alunos da Educação de Jovens e Adultos	Pancieria, Letícia Menezes	Dra. Maria Arleth Pereira	Etnomatemática. Saber cotidiano. Ambientes de trabalho. Aprendizagem significativa. EJA.
	Introdução do pensamento algébrico para alunos do EJA: uma proposta de ensino	Silva, Edgar Alves da	Dra. Sandra Maria Pinto Magina	Etnomatemática. Modelagem, Transdisciplinaridade, Álgebra, situações-problema, incógnita, variável e equação do 1º grau.
	Relações entre conhecimentos matemáticos escolares e conhecimentos do cotidiano forjadas na constituição de práticas de numeramento na sala de aula da educação de jovens e adultos.	Cabral, Viviane Ribeiro de Souza	Dra. Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca	SEM PALAVRAS CHAVES
	Relações entre práticas de numeramento mobilizadas e em constituição nas interações entre os sujeitos da educação de jovens e adultos	Faria, Juliana Batista	Dra. Maria Laura Magalhães Gomes Co-orientadora: Dra. Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca	Educação de Jovens e Adultos; Educação Matemática ; Etnomatemática; Letramento; Numeramento
2008	Educação de jovens e adultos: uma aplicação da regra de três e porcentagem em cálculos trabalhistas.	Mazzanti, David Luiz	Dra. Barbara Lutaif Bianchini	Educação de Jovens e Adultos, Álgebra, Porcentagem, Regra de Três, Etnomatemática, Cálculos trabalhistas.
2010	A investigação e produção de conhecimentos matemáticos com significado na EJA: aprendizagem escolar e cotidiano na formação de Jovens e Adultos.	Mattara, Irmes Mary Moreno Roque	Dr. Adriano Rodrigues Ruiz	Etnomatemática. Educação de Jovens e Adultos. Aprendizagem Significativa.
2011	As diferenças culturais dos alunos da educação de jovens e adultos do ensino médio: uma visão Etnomatemática.	Godinho, Maria da Penha Rodrigues de Oliveira	Dr. Pedro Paulo Scanduzzi	Etnomatemática; Educação de Jovens e Adultos; Autonomia; Respeito; Diálogo.

2017	Diálogos entre a Etnomatemática e a resolução de problemas.	Pereira, Maria Isabel da Costa	Dr. Francisco de Assis Bandeira	Etnomatemática. Resolução de Problemas. EJA
2018	O ensino da matemática na educação de jovens e adultos: análise de uma proposta embasada no Trivium proposto por D'Ambrósio na perspectiva do programa Etnomatemática.	Santos, Mônica Marra de Oliveria	Dr. Roberto Barcelos Souza	Educação de Jovens e Adultos. <i>Trivium</i> . Programa Etnomatemática. Educação Matemática. Transdisciplinaridade.
2019	A Matemática aplicada na confecção de roupas: Perspectivas e possibilidades do uso na Educação de Jovens e Adultos.	Lima, Gilmar Bezerra de	Dr. Aníbal de Menezes Maciel.	Etnomatemática. Modelagem Matemática. Educação de Jovens e Adultos. Confecção de Roupas.
	Uma proposta de sequência didática para o ensino de operações com números inteiros para alunos da EJA.	Souza, Rodrigo Guerreiro Viana de	Dr. Rogerio Luiz Quintino de Oliveira Junior	EJA. Ensino de operações com números inteiros. Etnomatemática. Aprendizagem significativa.
2020	A representação do tempo vivido e praticado na vida dos estudantes na alfabetização/EJA: um estudo etnomatemático	Pereira, Valesca Corrêa	Dra. Cristiane Coppe de Oliveira	Etnomatemática. Alfabetização de adultos. Experiências de vida. Cultura local. Noção de tempo.
	Etnomatemática na educação de jovens e adultos: um olhar sobre a produção científica no Brasil.	Almeida, Kêite Ferreira de	Dr. Roberto Barcelos Souza	Ensino de Matemática. Educação de Jovens e Adultos. Etnomatemática. Fleck. Estado do Conhecimento.

Fonte: Elaborado pela autora

Não podemos deixar de comentar que destas quatorze dissertações analisadas uma foi orientada pelo Prof. Dr. Ubiratan D'Ambrósio, reconhecido mundialmente como criador da Etnomatemática, destacamos aqui também outros orientadores com bastante influência acadêmica em Etnomatemática, tais como Pedro Paulo Scandiuzzi, Francisco de Assis Bandeira, Cristiane Coppe de Oliveira, dentre outros.

Dando prosseguimento, foi organizada a Tabela 3 relacionando o número de dissertações por instituição de ensino superior.

Tabela 3: Quantitativo de dissertações por Instituições de Ensino de 2007 a 2022.

INSTITUIÇÕES	NÚMERO DE PESQUISAS
1. PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO – PUC-SP	03
2. UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - UERJ	01
3. UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE	01
4. UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA - UEPB	01
5. UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - UNESP	01
6. UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS - UFG	02
7. UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS – UFMG	02
8. UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA - UFU	01
9. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE – UFRN	01
10. UNIVERSIDADE FRANCISCANA - UFN	01
TOTAL	14

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados coletados

Observando a Tabela 3 podemos concluir que do levantamento das instituições de ensino superior produtoras das pesquisas temos a PUC/SP com a maior produção de dissertações seguidas das instituições UFG e UFMG. Universidades estas que na última avaliação quadrienal (2017-2020) da CAPES da Pós-Graduação strictu senso na área de Educação possuem notas na avaliação da CAPES superior a 5, tendo a UFMG a nota máxima, 7.

É importante ressaltar ao observar a Tabela 3 só há universidades das regiões Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste. Há uma ausência de dissertações provenientes de universidades localizadas nas regiões norte e sul do Brasil. Esta lacuna suscita uma reflexão sobre a representatividade geográfica na produção acadêmica, indicando uma possível disparidade na distribuição de pesquisas nessas áreas específicas do país.

Podemos, por meio da Tabela 3, perceber que universidades como a Universidade Federal Fluminense (UFF) que possui grupos de pesquisa de Etnomatemática (GETUFF) criado no ano de 2004 assim como a Universidade

Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) que possui o Grupo Pesquisa, Práticas e Estudos da Educação de Jovens e Adultos (GRUPPEEJA) com atuação desde 2014 não aparecem na pesquisa.

Diante disso, ficam vários questionamentos sobre o que pode ter causado isso, como a hipótese de haver algum problema de sincronia dos programas com as bases, ou mesmo com os descritores. Como esta investigação não fazia parte da proposta de pesquisa esta não foi adiante.

Na Tabela 4, distribui-se o número de dissertações de Mestrado por programa de ensino.

Tabela 4: Distribuição das dissertações analisadas por Programa de Pós-Graduação no período de 2007 a 2022

PROGRAMAS	NÚMERO DE DISSERTAÇÕES
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	01
ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	01
EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	02
ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	01
ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA	01
MATEMÁTICA	01
EDUCAÇÃO	03
ENSINO DE MATEMÁTICA	03
ENSINO DE FÍSICA E MATEMÁTICA	01
TOTAL	14

Fonte: Dados elaborados pela autora com base nos dados coletados

A pesquisa revelou que as investigações se destacam no Programa de Educação e no Ensino de Matemática. Esse destaque evidencia a importância atribuída à abordagem investigativa no processo educacional, proporcionando uma compreensão mais profunda e conectada à realidade dos alunos dos conceitos matemáticos na educação de jovens e adultos.

É importante salientar que o tema também é preocupação de programas de Educação de maneira mais ampla, não sendo objeto exclusivo de estudo ligado

diretamente ao ensino de matemática o que infere a importância dada aos conhecimentos dos estudantes.

De forma geral, o levantamento realizado representa que o tema ainda é pouco pesquisado e acredita-se que isso se deva ao fato da Etnomatemática na EJA seja pouco explorada nas cadeiras de base das universidades, além das dificuldades encontradas pelos professores por conta da falta de tempo deles em se aprimorarem. É sabido que ser professor no Brasil é sinônimo de luta, afinal para que o que um educador ganhe um salário que seja possível ter dignidade, o mesmo tem que lecionar em diversos lugares, o que toma tempo e disponibilidade para cursos de atualização e aprimoramento.

4.2.3 Terceira fase

Nesta terceira fase, tem-se uma pesquisa bibliográfica que é de suma importância, pois permite investigar materiais diversos “como ferramenta para reconhecimento e interpretação da realidade, como proposta metodológica documentário e como base para tomada de decisão no campo da pesquisa” (Montoya, 2005, p.74).

Nesta etapa, foi realizada a análise a partir da leitura na íntegra das dissertações. A disponibilidade dos textos completos possibilita uma análise mais aprofundada das pesquisas realizadas, permitindo alcançar o objetivo específico desta dissertação, que foi analisar as contribuições originadas pelos trabalhos em relação às práticas educacionais no contexto da Etnomatemática na modalidade de ensino EJA. Após a leitura/releitura foi realizada a categorização das pesquisas por temas.

Como este trabalho tem foco em Etnomatemática, e não foi identificado no resumo da dissertação intitulada “Relações entre conhecimentos matemáticos escolares e conhecimentos do cotidiano forjadas na constituição de práticas de numeramento na sala de aula da educação de jovens e adultos” (Cabral, 2007) da palavra-chave “Etnomatemática”, começou a análise desta fase por esta dissertação. Porém, a organização do próximo capítulo não seguiu nenhum critério específico.

Para o desenvolvimento desta pesquisa, adotamos uma abordagem metodológica qualitativa, pois de acordo com Creswell (2014, p.129) é “[...] um estudo de teoria fundamentada, o pesquisador escolhe os participantes que podem contribuir para o desenvolvimento da teoria”.

Segundo Garnica (2020), a pesquisa qualitativa é aquela que possui as características abaixo:

(a) a transitoriedade de seus resultados; (b) a impossibilidade de uma hipótese a priori, cujo objetivo da pesquisa será comprovar ou refutar; (c) a não neutralidade do pesquisador que, no processo interpretativo, vale-se de suas perspectivas e filtros vivenciais prévios dos quais não consegue se desvencilhar; (d) que a constituição de suas compreensões dá-se não como resultado, mas numa trajetória em que essas mesmas compreensões e também os meios de obtê-las podem ser (re)configuradas; e (e) a impossibilidade de estabelecer regulamentações, em procedimentos sistemáticos, prévios, estáticos e generalistas (Garnica, 2020, p. 96).

Finalizada a seleção do material e diante da diversificação temática contemplada entre as dissertações, avançamos para a etapa seguinte, onde realizamos o processo de organização das categorias.

A categorização é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos (Bardin, 1977, p. 117).

Com embasamento na leitura das dissertações de Mestrado selecionadas, elas foram separadas em categorias, com a finalidade de caracterizá-las.

Esta dissertação é delineada por uma abordagem de pesquisa qualitativa e bibliográfica, com o intuito de investigar, compreender e interpretar a complexidade inerente ao contexto da Etnomatemática na Educação de Jovens e Adultos. Como afirmou Gil

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho desta natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas (Gil, 2008, p. 50).

A escolha por uma metodologia qualitativa se justifica pela natureza exploratória e interpretativa do estudo, que busca captar a riqueza e a profundidade das experiências, percepções e significados associados ao fenômeno em questão.

A metodologia qualitativa para Lakatos (2011, p.269) “fornece análise mais detalhada sobre investigações, hábitos, atitude, tendências de comportamento”, o que busca a construção do conhecimento sem a opinião do investigador.

Todas as categorias mencionadas são tendências previstas e discutidas mundialmente. Segundo os PCN, Brasil (1998):

- direcionamento do ensino fundamental para a aquisição de competências básicas necessárias ao cidadão e não apenas voltadas para a preparação de estudos posteriores;
- importância do desempenho de um papel ativo do aluno na construção do seu conhecimento;
- ênfase na resolução de problemas, na exploração da Matemática a partir dos problemas vividos no cotidiano e encontrados nas várias disciplinas;
- importância de trabalhar com amplo espectro de conteúdos, incluindo já no ensino fundamental, por exemplo, elementos de estatística, probabilidade e combinatória para atender à demanda social que indica a necessidade de abordar esses assuntos;
- necessidade de levar os alunos a compreenderem a importância do uso da tecnologia e a acompanhar sua permanente renovação (Brasil, 1998, p. 20).

5 ANÁLISE INDIVIDUAL DAS DISSERTAÇÕES

Neste capítulo serão apresentadas as análises das 14 dissertações selecionadas e que abordam o tema etnomatemática e educação de jovens e adultos entre os anos de 2007 à 2022, que foram encontradas no *site* da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações do Instituto Brasileiro de Informação em Ciências e Tecnologia (IBICT). Fizemos uma análise individual das dissertações para discutirmos sobre a importância da Etnomatemática no ensino da matemática na educação de jovens e adultos.

5.1 Dissertação 1

A Etnomatemática em uma sala da EJA: a experiência do pedreiro

Autor da dissertação: Maria Aparecida Delfino da Silva (2007). PUC/SP – Pontífica Universidade Católica de São Paulo/ Mestrado Profissional em Ensino de Matemática

Silva, M. (2007) abordou a relação entre o saber cotidiano e o saber escolar, com foco na Educação de Jovens e Adultos do Ensino Médio, baseada na abordagem qualitativa desenvolvida em sala de aula utilizando a etnomatemática como norteamento pedagógico, na intenção de desenvolver uma aprendizagem matemática significativa para os alunos, que são trabalhadores e possuem uma realidade socioeconômica baixa.

O texto tratou os questionamentos da autora em relação ao ensino de matemática e sua descoberta da etnomatemática. Ela decidiu desenvolver um trabalho sobre Geometria e Medidas com 31 alunos do 3º termo A (2º segmento de 2006) da Educação de Jovens e Adultos (EJA) da escola Municipal Marechal Cândido Rondon no município de Itapevi – SP.

Silva, M. (2007) tratou da questão da construção de casas não regulamentadas e sem o acompanhamento de profissionais habilitados em construção civil por conta do crescimento desordenado da moradia no Brasil, especialmente no município em que a pesquisa ocorreu.

Foi neste momento que Silva M. definiu que seu trabalho seria realizado com pedreiros “não institucionalmente habilitados”. A autora abordou o perfil dos pedreiros que são os responsáveis pela construção das moradias por meio de entrevistas. As

atividades desenvolvidas envolveram a identificação da matemática praticada por estes e a construção de uma maquete a partir de uma planta baixa.

A escolha pelo profissional pedreiro como tema principal para desenvolver o trabalho, a fim de contribuir para o entendimento da relação entre o conhecimento sistematizado e as diferentes práticas embasadas no saber popular, visou a melhoria na qualidade de vida das comunidades envolvidas.

O texto discutiu a importância da aprendizagem de conhecimentos matemáticos na prática cotidiana dos profissionais que trabalham na construção civil e a possibilidade de trabalhar a etnomatemática produzida por esses profissionais em sala de aula. Além disso, foram apresentados conceitos de teóricos sobre a importância da casa como espaço de proteção para a alma humana e como lugar que nos permite sonhar em paz.

Durante a elaboração da pesquisa, os alunos mostraram-se bastante interessados nas atividades realizadas em sala de aula, mesmo admitindo que o que estava sendo ensinado era muito difícil. Eles consideravam que a matemática é muito importante, conforme constatado nas entrevistas realizadas com eles. A dinâmica das atividades tornou a aula mais produtiva, prazerosa e levou o aluno a fazer relação com o seu dia a dia. Alguns alunos entregaram relatórios e observou-se que as ideias principais das aulas foram assimiladas.

O texto abordou a importância de reconhecer e valorizar os diferentes tipos de conhecimento, incluindo aqueles adquiridos fora do ambiente escolar, e como eles podem ser aplicados na prática. Conhecimentos matemáticos como as noções de unidade de medidas são adquiridos na experiência desta classe, que utiliza como possível unidade de medida a quantidade de pás, carrinhos e até latas para sua prática profissional. A perspectiva Vygotskyana foi utilizada para destacar a interação dialética entre os saberes.

A observadora dividiu a sua proposta em quatro atividades sendo estas:

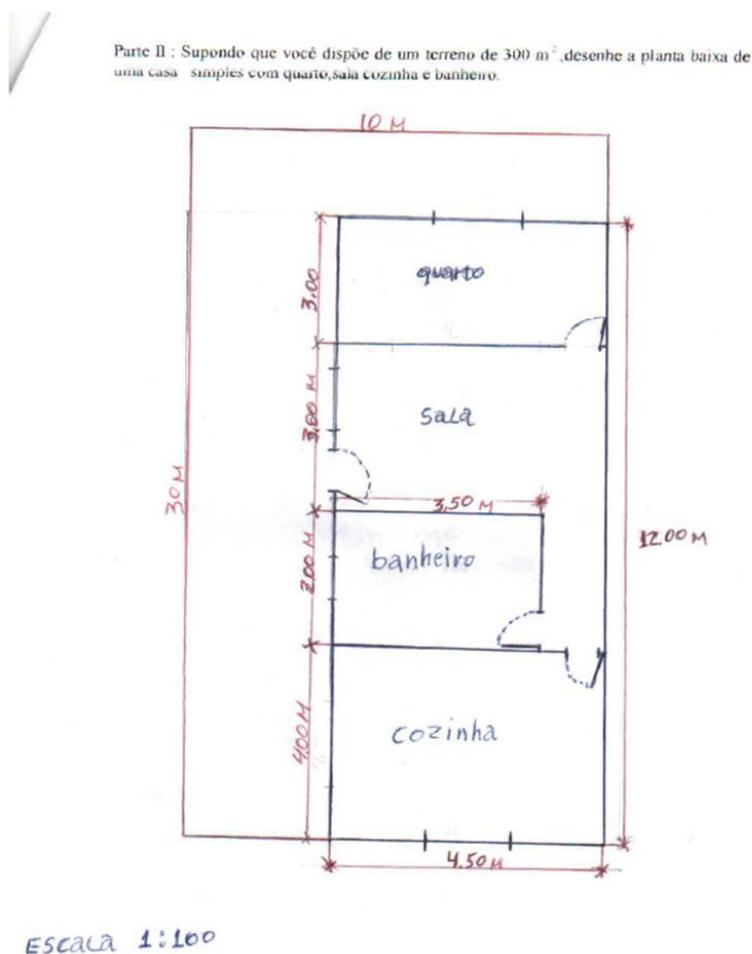
- Atividade 1: aula expositiva sobre o tema etnomatemática: por meio desta aula a intenção era possibilitar aos alunos separados em grupos o conhecimento sobre Etnomatemática e motivá-los a entrevistarem o profissional pedreiro com um questionário-roteiro criado pela autora. Nesta aula, alguns alunos citaram exemplos

da importância da matemática presentes em outras profissões como na de cuidador de idosos.

- Atividade 2: Interpretação de dados: os alunos foram responsáveis de representar por meio de tabelas e gráficos os dados colhidos na entrevista e interpretá-los. A partir dos dados coletados, a autora criou uma atividade sobre medidas de tendência central. Apesar dos alunos terem estudado sobre o assunto no semestre anterior, os mesmos encontraram dificuldades sobre o assunto assim como para a elaboração das tabelas e gráficos.

- Atividade 3: Elaboração da planta de uma casa: Foi proposto aos alunos com o objetivo de reunir elementos de Geometria e Medidas (escala, proporções) a resolução de questões para a elaboração da planta de uma casa.

Figura 2: Planta baixa elaborada por um aluno



- Atividade 4: Maquete de uma casa simples: construção de uma maquete para representar no espaço tridimensional o projeto de uma casa a partir de umas das plantas do grupo a qual pertencia.

Silva, M. (2007) relatou que os alunos se sentiram motivados por perceberem que a matemática adquirida fora dos muros da escola estava sendo valorizada. As atividades foram bem recebidas pelos alunos e possibilitaram uma aprendizagem mais significativa e envolvente. Por exemplo, a autora mencionada traz em seu texto o seguinte depoimento de um aluno: “Minha opinião é que com isso eu aprendi um pouco mais: é muito interessante”. A autora não trouxe o nome ou qualquer referência aos relatos em seu texto.

A autora constatou, baseada nas atividades realizadas, que a partir do conhecimento de um profissional que muitas vezes não teve acesso ao conhecimento científico, como é o caso do pedreiro, é possível relacionar a matemática presente neste ofício.

5.2 Dissertação 2

Diálogos entre a Etnomatemática e a resolução de problemas na EJA

Autor da dissertação: Maria Isabel da Costa Pereira (2017). UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte/ Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática.

A pesquisadora mencionada buscou entender as matemáticas utilizadas por um determinado grupo de indivíduos, mais especificamente alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) na Escola Municipal Professor Ulisses de Góis do município de Natal/RN em uma abordagem qualitativa/quantitativa numa turma noturna de EJA de nível fundamental.

A pesquisa teve como objetivo geral investigar, por meio das profissões dos alunos e/ou pais deles, quais são as matemáticas utilizadas e/ou produzidas por eles em suas atividades profissionais para então construir um produto educacional, utilizando a resolução de problemas como ferramenta de intervenção no ensino e aprendizagem da Matemática na EJA.

A pesquisa foi desenvolvida sob o caráter etnográfico e exploratório, utilizando observação, levantamento e análise de dados, entrevistas e análise destas. Foram utilizados questionários, entrevistas semiestruturadas, imagens e observação participante para conhecer o perfil dos alunos e categorizá-los de acordo com sua profissão. Por meio de suas pesquisas, a autora percebeu que seu público-alvo tinha idade entre 16 e 20 anos.

Primeiramente, os alunos foram incluídos em um torneio de matemática, onde foram realizadas diversas atividades criativas e lúdicas relacionadas à matemática como forma de apresentar esta disciplina de maneira mais atrativa. Este torneio foi realizado por um professor supervisor do PIBID que também leciona para as turmas de EJA.

Este torneio foi intitulado de II Torneio Show da Matemática e o mesmo teve seis provas, sendo estas:

- paródia/versão: nesta prova os alunos deveriam fazer uma paródia relacionando os conceitos matemáticos aprendidos;
- desfile de profissões: os alunos tiveram que caracterizar e falar sobre a utilização da matemática com a profissão escolhida;
- construção de poliedros: os alunos deveriam apenas criar os poliedros solicitados com massa de modelar e palitos de churrasco;
- quiz de perguntas: esta prova teve caráter interdisciplinar tendo conteúdos não só matemáticos;
- jogo da memória: o objetivo era reconhecer as formas geométricas e nomeá-las;
- circuito lógico: trabalhava a Torre de Hanói, o Cubo Soma e a construção de uma figura com o Tangram.

A pesquisadora pôde observar que todos os alunos estavam empenhados e motivados nessa atividade.

Pereira (2017) relatou que, que em uma atividade complementar, durante uma das provas do Torneio Show da Matemática os alunos escolher uma música e parodiá-la, relacionando os conteúdos matemáticos aprendidos nas aulas.

As exposições deste trabalho ocorreram com a apresentação de coreografias, danças, voz e violão; todas as apresentações estavam relacionadas a suas práticas sociais, correlacionadas à matemática aplicada pelos professores. Concordamos com D'Ambrósio quando afirmou que “dança e canto são intimamente associados com representações matemáticas de espaço e tempo.” (Ambrósio,2020, p.21), pois tanto a dança quanto a música envolvem a contagem de tempo, explorando o movimento organizado.

A pesquisadora descreveu a realização de entrevistas com dois alunos selecionados de acordo com um questionário inicial aplicado. Um dos alunos entrevistados foi Bruno de Melo Ribeiro, que era pintor automotivo e trabalhava por conta própria em sua loja BM Serviço e Pintura.

Pereira (2017) realizou sua pesquisa com o aluno Bruno. Mas a princípio foi selecionada uma doméstica, porém como precisaria estar presente na casa em que ela trabalhava, julgou-se ser incomodo visitá-la e então a pesquisa aconteceu apenas com o homem.

O aluno que participou da pesquisa era um jovem homem de 28 anos que ficou afastado da sala de aula por 10 anos. O mesmo alegou que teve um filho e por isto teve que interromper seus estudos. O retorno para a escola se deu para melhorar suas condições de trabalho e ainda relatou ter o sonho de fazer um curso superior.

Pereira (2017) acompanhou o jovem em sua rotina de trabalho para observar como a matemática se apresentava nas suas atividades profissionais. Foi descrita a visita à loja de Bruno, onde ele foi observado em seu trabalho de pintura de um carro. A pesquisadora também descreveu o processo de pintura, incluindo a preparação e a aplicação da tinta, o uso de verniz e polimento, assim como os custos envolvidos na pintura de um carro e como Bruno calculava o valor a ser cobrado por seus serviços.

A partir disso, foram elaboradas situações-problema que retrataram a matemática nas profissões dos alunos, que compuseram a proposta educacional. Os resultados foram utilizados para criar um material didático voltado aos professores da

Educação de Jovens e Adultos denominado "Produto Educacional", que incluiu situações-problema relacionadas às experiências profissionais dos alunos. O documento também incluiu exemplos de situações-problema relacionadas a conceitos matemáticos como conjuntos e operações numéricas.

O texto apresentou uma abordagem histórica da Etnomatemática e discutiu a importância de trabalhar com situações-problema que sejam relevantes para os alunos, permitindo que eles construam seus próprios conhecimentos.

Pereira (2017) também destacou a importância de desenvolver o pensamento crítico e criativo dos alunos, além de apresentar uma proposta educacional baseada nos referenciais da Etnomatemática e da Resolução de Problemas.

5.3 Dissertação 3

A matemática aplicada na confecção de roupas: perspectivas e possibilidades do uso na Educação de Jovens e Adultos

Autor da dissertação: Gilmar Bezerra de Lima (2019). UEPB – Universidade Estadual da Paraíba/ Programa de Pós- Graduação em ensino de ciências e Educação Matemática

A pesquisa foi realizada na Escola Municipal São Domingos no município de Brejo da Madre de Deus – PE com alunos do ensino fundamental da EJA do período noturno, onde existe uma grande mobilização profissional em torno da confecção de roupas. A produção de roupas engloba conceitos matemáticos, desde o planejamento da quantidade de tecido comprado até a comercialização final.

O objetivo dessa pesquisa foi analisar possibilidades de, na prática pedagógica do professor, embasada na Etnomatemática e na Modelagem Matemática, contribuir para a melhoria do ensino de Matemática na EJA com foco na confecção de roupas.

Lima (2019) trouxe em seu texto algumas conceituações de modelagem matemática, mas o autor se apoiou em Meyer, Caldeira e Malheiros, que afirmaram que:

Na literatura nacional e internacional, encontramos algumas perspectivas que norteiam o estudo, o trabalho e a pesquisa em Modelagem. Desse modo, alguns autores a denominam “metodologia”, outros de “ambiente de aprendizagem”, etc.

Defendemos a ideia de que a Modelagem se enquadra em uma concepção de “educar matematicamente” (Meyer, Caldeira; Malheiros, 2018 *apud* Lima, 2019, p. 42).

Lima (2019) enfocou o ensino de matemática no contexto da educação de adultos e os resultados mostraram que os alunos tinham uma compreensão fragmentada do assunto. As atividades e intervenções propostas no projeto visaram abordar esta questão e promover uma educação sociocultural que conectasse a etnomatemática presente na confecção de roupas com a modelagem matemática.

A realização da pesquisa foi feita aos alunos em 14 encontros com 3 aulas cada. No primeiro encontro, foi aplicado um questionário para traçar o perfil do público que estaria envolvido na pesquisa. Chamando a atenção da autora do presente trabalho que o público da pesquisa de Lima (2019) foi composto de 75% de jovens entre 15 e 19 anos e 72% dos seus alunos trabalhavam em profissões relacionadas à confecção de roupas, o que reafirmou a ideia de que a confecção de roupas fazia parte da cultura dos alunos.

No segundo encontro, foi feito um debate a fim de gerar problematizações reais por meio de atividades, análise e interpretação de dados, sempre observando a Modelagem Matemática. As quatro problematizações foram levantadas pelos alunos. Foram estes questionamentos:

a) Com 20kg de tecido podemos confeccionar certa quantidade de camisas, porém, porque que ao mudarmos o tipo de tecido e mantermos os mesmos 20 kg, a quantidade de camisas pode ser alterada?

b) Qual é a diferença entre as saias godê inteira, meia e um quarto?

c) Como a simetria pode influenciar a confecção de estampas e bordados nas peças de roupas?

d) Como calcular a quantidade de camisas produzidas com certa quantidade de tecido?

Do terceiro ao décimo terceiro encontro foram aplicadas as atividades elaboradas a partir das problematizações mencionadas acima, focando no rendimento do tecido inclusive na quantidade de gramas por metro quadrado. Nessas

atividades foram trabalhados os conceitos matemáticos de proporção, unidades de medidas, regra de três, grandezas inversas, cálculo de áreas, entre outros.

Aos alunos foi proposto a realizarem uma atividade na qual deveriam fazer moldes de saia em que os conceitos de círculo, circunferência, raio, diâmetro e coroa circular foram trabalhados. Os alunos se mostravam sempre motivados na realização de suas atividades.

No último encontro com os alunos, foi aplicado um questionário final no qual os alunos puderam contribuir avaliando as atividades desenvolvidas, expondo comentários e contribuindo assim com a pesquisa. Neste foi relatada a insatisfação com que alguns profissionais que atuam nesta modalidade pela falta de paciência e de formação para ensinar este público.

Os resultados mostraram que os alunos tiveram uma percepção positiva dos métodos de ensino utilizados no projeto. No geral, o projeto foi bem-sucedido em promover uma compreensão mais profunda da matemática entre os alunos.

O trabalho incluiu que é necessário fazer uma ponte entre a Matemática usada no dia a dia, principalmente relativa ao mundo do trabalho, e o saber escolar, para despertar a motivação do aluno e desenvolver um interesse peculiar pela Matemática e pela escola de forma geral, contribuindo para um ensino mais distante da educação bancária e mais próximo da educação libertadora, democratizadora e sociocultural.

5.4 Dissertação 4

A representação do tempo vivido e praticado na vida dos estudantes na alfabetização/EJA: um estudo Etnomatemático

Autor da dissertação: Valesca Corrêa Pereira (2020). Universidade Federal de Uberlândia/Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Uberlândia

A dissertação abordou a temática da Educação de Jovens e Adultos (EJA) e a Etnomatemática, com o objetivo de compreender como os estudantes da EJA (em uma sala multisseriada no município de Ituiutaba) (re)significavam a noção de tempo a partir da elaboração de um calendário cultural com as características locais inspirada

na tese de doutorado de Severino Filho, “Marcadores de tempo Apyãwa: a solidariedade entre os povos e o ambiente que habitam”.

Pereira (2020) relatou que optou por ser próxima a seus alunos, de modo a tornar suas aulas sempre em momentos de acolhimento. Logo sempre tinham festas, celebração de datas comemorativas, lanches especiais e até amigo secreto. Tais momentos permitiam a aproximação dos estudantes à professora.

Pereira (2020), com intuito de oportunizar aos estudantes experiências e vivências, buscando estabelecer uma correlação entre o conteúdo aprendido em sala de aula e uma prática cidadã, realizou atividades complementares como visitas, palestras e participação ao evento “Matematicando”, relatando que esta é uma das experiências mais aguardadas pelos alunos, pois os alunos veteranos comentam com os novatos.

A autora descreveu que no ano de 2016, pela primeira vez, agendou uma visita ao evento “Matematicando” destinado à comemoração do Dia Nacional da Matemática, realizado num shopping da cidade de Ituiutaba – MG.

No primeiro momento, alguns alunos ao receberem o convite para o evento se recusaram a participar da aula extraclasse com medo de serem arguidos sobre seus conhecimentos matemáticos escolares, pois os mesmos possuíam dificuldades.

Mesmo após conversa da professora com a turma para tranquilizá-los de que os mesmos não iriam responder a perguntas a fim de avaliar seus conhecimentos, o convite a participação no evento não foi aceito por um aluno preocupado com o que iria enfrentar durante o evento.

A Matofobia, endêmica à cultura contemporânea, impede muitas pessoas de aprenderem qualquer coisa que reconheçam como Matemática, embora elas não tenham dificuldade com o conhecimento matemático quando não o percebem como tal (Papert, 1988, p.21).

Segundo Felicetti (2007, p. 14),

“[...] o não gostar e/ou ter medo/aversão de Matemática parece inibir o processo de aprendizagem na disciplina [e] pode também interferir no desenvolvimento de outros conteúdos curriculares”, tornando o processo de aprendizagem uma experiência dolorosa para o

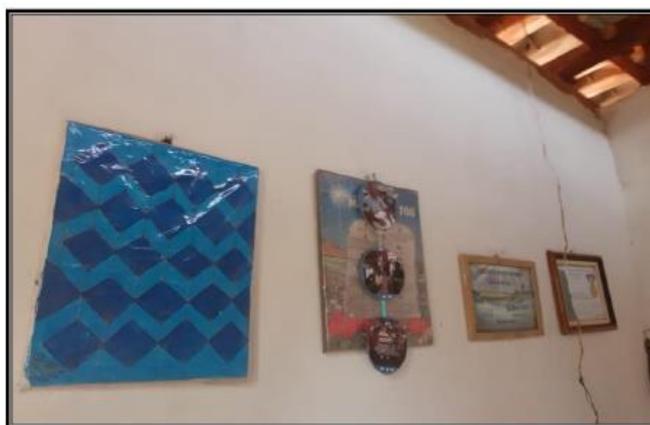
estudante. Para ela, esses “sentimentos negativos” a respeito da Matemática podem ser motivados pelas experiências frustrantes na escola como também podem ser reflexo de aprendizagens extraescolares, haja vista que as crianças não são “tábulas rasas”, ou seja, não são “folhas de papéis em branco” para serem preenchidas pelos professores; antes de frequentarem os diferentes tempos-espacos escolares, incorporam percepções, sentimentos e aprendizagem sobre o mundo “(Felicetti, 2007, p. 14).

Mattara (2010, p. 37) relatou em sua pesquisa que a aluna Célia(pseudônimo) parou de estudar porque “tinha dificuldades de aprender a matemática, tinha medo de perguntar para o professor quando tinha dúvidas”.

Voltando à pesquisa de Pereira (2020), a partir de 2017, a escola onde essa autora trabalhava passou a ser convidada a participar do evento. Neste mesmo ano, a atividade proposta foi a de pintura em tela denominada *escher*¹². Os alunos relataram prazer em produzir uma pintura que eles terminaram em suas aulas de matemática e arte, visto que o tempo no evento não foi suficiente.

Os mesmos se sentiram tão orgulhosos em assinarem suas obras que alguns até expuseram sua arte na própria casa como na figura 4 abaixo.

Figura 3: Pintura em escher, realizada por um estudante ocupando lugar de destaque na parede de sua casa



Fonte: Pereira (2020, p. 60)

Na edição de 2018, os estudantes participaram da confecção de mandalas, onde receberam círculos de isopor, grãos e cola. As mandalas já estavam marcadas,

¹² Maurits Cornelis Escher (1898-1972) foi um artista gráfico holandês, conhecido por seus trabalhos em xilogravuras e litogravuras que representam obras fantásticas, incomuns, com várias perspectivas, geradoras de ilusão de ótica no observador. Foi considerado um artista matemático, sobretudo geométrico.

porém foi observada a dificuldade em pinçar os grãos. Diante de tal dificuldade, a autora propôs fazerem pão de queijo, visando contribuir com a flexibilidade das mãos, sendo trabalhado também o conteúdo de medidas de frações.

No evento de 2019, foram criados ambientes escurecidos por tecidos para trabalhar a ilusão de ótica a partir de um programa de computador. Pereira (2020) relata que os alunos ficaram muito surpresos diante da experiência. Neste mesmo evento, ocorreu uma proposta de pintura baseada em escher com as cores primárias e logo se percebeu a dificuldade de alguns em identificar tais cores.

Pereira (2020), a fim de verificar a concepção da noção de tempo respaldada nas concepções da Etnomatemática, dividiu sua pesquisa em 3 etapas:

- Etapa 1: Noção de tempo no cotidiano – A partir de uma roda de conversa foram feitos oito questionamentos a respeito do tema “tempo”. A autora relatou que os alunos se mostravam a cada pergunta mais motivados por perceberem que as questões abordadas faziam sentido com a sua realidade local.

- Etapa 2: Apresentação da música e do filme – Nesta etapa foi apresentada a música e a letra de Tempo Rei, de Gilberto Gil. Foi exibido o trecho do filme Tempos Modernos de Charles Chaplin, que referenciava a utilização do tempo na época da Revolução Industrial.

- Etapa 3: Construção do calendário e explicação oral sobre sua construção – Divididos em dois grupos, a partir da escolha de gravuras, um calendário. As figuras tinha como objetivo representar os meses do ano. Ao final, os grupos explicaram oralmente seus respectivos calendários.

Nesta etapa, Pereira (2020) apresentou uma proposta da construção de um calendário nos moldes do calendário indígena, no qual os alunos referenciaram os marcadores de tempo percebidos no ambiente, na natureza, atentando-se aos ciclos de plantios, festas religiosas e comportamento do clima, dos animais e dos rios nas manifestações climáticas.

Esses estudantes, ao refletirem sobre a noção de tempo fizeram menções a condições climáticas e não a períodos transcorridos ou que possam ser medidos como

se apresenta nos currículos escolares, que está relacionado a medidas de tempo em horas, minutos e segundos.

A autora concluiu que educação e cultura se complementam e com base nas vivências culturais de seus alunos foi possível a reflexão da questão do tempo no ensino da matemática ao se basear nas vivências culturais dos estudantes, evidenciando as concepções de Etnomatemática.

Foi a partir das participações no evento “Matematicando” em 2017, 2018 e 2019 e das atividades realizadas no ano de 2019 que a autora se inspirou para a criação de seu produto final, que culminou num jogo de tabuleiro chamado de “ItuiuTempo”. Este é encontrado ao final de sua dissertação.

5.5 Dissertação 5

A Etnomatemática e os saberes cotidianos dos alunos da Educação de Jovens e Adultos

Autor da dissertação: Letícia Menezes Panciera (2007). UNIFRA – Centro Universitário Franciscano/Mestrado Profissionalizante em Ensino de Física e de Matemática

O trabalho relatou uma proposta de ensino de Matemática com o uso da abordagem Etnomatemática baseada na prática diária do trabalho de 16 alunos do turno da noite da Educação de Jovens e Adultos da etapa 5¹³ do Ensino Fundamental da Escola Estadual de Ensino Fundamental Professora Hilda Koetz, na cidade de São Pedro do Sul, situada no Centro do Estado do Rio Grande do Sul.

Panciera (2007) se utilizou de instrumentos como questionário aberto, observação participante e entrevista semiestruturada para coletar dados sobre os conhecimentos prévios de Matemática dos alunos, com o objetivo de ampliar as oportunidades comprometidas socialmente com a sua própria transformação e com a dos outros.

¹³Etapa 5 – proporciona a compreensão e ampliação das noções e estruturas contempladas nas etapas anteriores. Dentro das possibilidades e, através de experiências significativas, procura desenvolver a compreensão da função básica. (Panciera, 2020, p.41)

A partir da análise da história de vida dos personagens do filme "Dois filhos de Francisco", foi feito um debate com a intenção de que os alunos falassem mais sobre suas vidas e produzissem um trabalho contando suas histórias, que resultaria numa publicação com o título "Vivências de Vida". Sobre tal publicação, não conseguimos encontrar nenhuma obra na busca pela internet.

A pesquisadora utilizou questionários abertos para analisar a realidade dos alunos. Foram selecionados dezesseis estudantes para visitas aos seus locais de trabalho, com a finalidade de conhecer a prática cotidiana de suas atividades laborais.

O estudo destacou-se como uma proposta qualitativa, pois por meios dos relatos dos alunos, foi possível criar situações problemas que seriam desenvolvidas em sala e significar alguns conhecimentos do dia a dia utilizando a abordagem Etnomatemática.

Após a cada visita no turno da tarde, a autora planejava para aula no mesmo dia a noite a problematização decorrente do aprendizado esperado. Ela realizou sete aulas com problematizações a partir das análises dos questionários, das visitas, das características e dos conceitos matemáticos.

- Aula 1: Os saberes matemáticos presentes na marcenaria: A partir desta visita em que o marceneiro explica que para determinar a quantidade de litros de uma pipa em que o mesmo utilizava o valor de 3,1416 sem saber o significado. A partir disso, a autora escolheu desenvolver o conteúdo de comprimento de uma circunferência e a importância da aplicação do número π e de sua aproximação racional.

- Aula 2: O saber cotidiano na cooperativa (Cotrisel¹⁴): A autora, ao percorrer a cooperativa junto com o aluno B, lhe foram apresentados os silos que são objetos de grande porte, no formato de um cilindro, utilizados para armazenamento de cereais. A partir disso, Panciera (2007) trabalhou em aula a identificação e o volume do cilindro.

- Aula 3: Obesidade: Após uma palestra ocorrida na escola com o tema "Como viver bem?", a professora pediu aos alunos que verificassem seus pesos e alturas para que, por meio da identificação do Índice de Massa Corporal, fossem trabalhados os conceitos de potenciação e divisão de números decimais.

¹⁴ Cooperativa de produção de cereais localizada na cidade de São Pedro do Sul.

- Aula 4: Alunos trabalhadores do comércio: Para a realização desta aula, a autora realizou visitas aos comércios: padaria, mercado, ferraria e ao Sítio Hotel. Nestes comércios, a autora ainda relatou que o aluno P, que trabalhava no mercado e a aluna I, que trabalhava no Sítio Hotel, não possuem uma única função. Eles fazem nestes comércios de tudo um pouco: de organizar o ambiente a ir à bancos depositar dinheiro. A partir destas visitas, a pesquisadora propôs duas tarefas.

Como todos demonstraram o uso da calculadora nas suas práticas cotidianas, a pesquisadora, ao trabalhar o conteúdo de porcentagem por meio de situações-problemas, orientou que as atividades fossem realizadas com o uso da calculadora sendo essa a primeira tarefa. A segunda atividade foi usar o livro-caixa para se trabalhar o conceito de números decimais e entender o registro de débitos e créditos, para uma reflexão sobre planejamento da renda familiar.

- Aula 5: O artesanato e as suas habilidades: A partir da visita à aluna C, que trabalhava com atividades manuais Panciera (2007) abordou os conteúdos de figuras semelhantes e proporção, realizando atividades práticas de ampliação, redução e proporcionalidade por meio da resolução de problemas propostos pela pesquisadora.

- Aula 6: Consultoras e vendedoras de produtos cosméticos: Foi constatado que as revendedoras encontravam dificuldade em analisar os boletos bancários. Panciera (2007) solicitou que estes boletos fossem levados para a escola, para que fosse feita uma análise destes e a partir daí foram trabalhados os conceitos de juros, multa e encargos financeiros.

- Aula 7: Receita na medida certa: A partir de um questionário sobre culinária aplicado às alunas que trabalhavam como empregada doméstica ou diarista, Panciera (2007) solicitou que os alunos levassem receitas para a aula. Uma delas foi selecionada e a turma foi convidada a participar da atividade na prática, para explorar os conteúdos de números fracionários, razão e proporção.

A pesquisa conduzida por Panciera (2007) concluiu que o ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos (EJA), fundamentado em diversas práticas vivenciadas pelos alunos adultos em seus ambientes de trabalho, resultou em uma aprendizagem matemática significativa.

Em virtude disto, a pesquisa evidenciou que os alunos perceberam que muitas das atividades diárias estavam intrinsecamente ligadas à Matemática escolar. Esse enfoque contribuiu para que os estudantes se sentissem valorizados, ao observarem a conexão entre seus conhecimentos cotidianos e os conhecimentos adquiridos no ambiente escolar. Essa abordagem contrastou com o modelo de aprendizagem mecânica e desconectada da realidade.

5.6 Dissertação 6

Etnomatemática na Educação de Jovens e Adultos: um olhar sobre a produção científica no Brasil

Autor da dissertação: Kêite Ferreira de Almeida (2020). UFG – Universidade Federal de Goiás/ Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

Almeida (2020) baseou sua pesquisa do tipo Estado do Conhecimento analisando vinte e quatro dissertações e seis teses e dissertações que versam sobre a Etnomatemática na Educação de Jovens e Adultos no período de 1996 a 2018, pautada na matriz epistemológica de Ludwik Fleck (1986).

Como seu trabalho é uma revisão bibliográfica das pesquisas acadêmicas desenvolvidas na perspectiva da Etnomatemática na Educação de Jovens e Adultos (EJA), no período de 1996 a 2018, Almeida (2020) objetivou mapear, inventariar e analisar as produções, identificando as características gerais das pesquisas em nível de pós-graduação sobre a Etnomatemática na EJA, compreendendo os aspectos metodológicos, problemas, objetivos, temáticas, distribuição (espaço-tempo), abordagens dominantes, emergentes e inexploradas.

A pesquisa foi desenvolvida considerando-se três questões: quais são os aspectos que despertam o interesse intelectual de um coletivo para produzir conhecimento sobre o ensino de Matemática na EJA sob o viés da Etnomatemática? Quais são os traços estilísticos que caracterizam as teses e dissertações sobre o ensino de Matemática na EJA sob o viés da Etnomatemática? E quais concepções de EJA, público da modalidade e Etnomatemática são veiculadas pela produção científica analisada?

Almeida (2020), de acordo com os trabalhos, caracterizou a EJA em modalidade de ensino, EJA como direito e outras. Esta última ela justificou que o conceito de EJA variava de acordo com o cenário político e econômico. Quanto à Etnomatemática, categorizou como resgate da bagagem cultural, como um programa e como proposta pedagógica.

Por meio de sua pesquisa, Almeida (2020) indicou a necessidade de implementar discussões sobre a EJA nas licenciaturas e de estudar o projeto formativo proposto nas resoluções que fundamentam os mestrados e doutorados profissionais.

A análise das teses e dissertações permitiu inferir a necessidade de implementar discussões sobre a EJA nas licenciaturas. Não foram encontrados apontamentos dos autores que permitissem a compreensão de que eles realizaram algum tipo de estudo dessa modalidade ainda na formação inicial. Pelo contrário, a autora relatou que em muitos trabalhos havia o apontamento dessa necessidade formativa, visto que a EJA é uma modalidade de ensino com características próprias.

5.7 Dissertação 7

As diferenças culturais dos alunos da Educação de Jovens e Adultos do Ensino Médio: uma visão Etnomatemática

Autor da dissertação: Maria da Penha Rodrigues de Oliveira Godinho (2011).
Universidade Estadual Paulista Instituto de Geociência e Ciências Exatas Campus de Rio Claro Programa de Pós Graduação em Educação Matemática

A dissertação apresentou um estudo sobre o processo de ensino e aprendizagem de matemática por meio da produção de problemas matemáticos elaborados pelos próprios alunos do ensino médio da EJA na Escola Estadual Laurinda Vieira Pinto no município de Ibiúna/SP.

Godinho (2011) relatou que seu trabalho de campo foi de fevereiro de 2009 a junho de 2010, acompanhando seus alunos durante três semestres, pois ela foi professora de matemática deles do primeiro ao terceiro termo do Ensino Médio, ocasião em que os estudantes estavam na faixa etária entre 24 e 59 anos.

A pesquisadora relatou que, para o desenvolvimento deste trabalho, foi preciso conhecer seus alunos tanto de modo individual quanto no coletivo, o que ocasionou

em aulas nas quais apenas conversavam. As conversas eram sobre problemas pessoais, profissionais, doenças, cansaços e dificuldades sociais relacionadas, por exemplo, dúvidas sobre direitos sociais, o que colaborou para a criação de um vínculo maior entre educadora e educandos.

No primeiro momento de sua pesquisa, foi entregue aos alunos um questionário com quatro perguntas na perspectiva de conhecê-los. Durante o período da pesquisa, foram coletados depoimentos e relatadas as discussões e exposição de ideais e dos resultados encontrados em diário de campo.

A autora propôs aos alunos, dando autonomia aos mesmos, que elaborassem problemas matemáticos voltados a suas realidades, que seriam trabalhados em momentos oportunos de acordo com o currículo escolar. Godinho recebeu um total de 144 atividades, porém selecionou apenas algumas a serem trabalhadas, dada a observação do subgrupo da sala ao qual ela queria atingir.

A cada aula em que os problemas elaborados eram trabalhados, o subgrupo era responsável pelas dúvidas que apareciam. A cada problema eram geradas discussões que nem mesmo o autor da pergunta tinha imaginado que poderiam surgir. Surgiam vários questionamentos que enriqueciam suas aulas e deixavam seus alunos participativos. Notou-se que um mesmo problema tinha maneiras distintas de ser solucionado e estas maneiras estavam igualmente corretas.

Godinho (2011) focou sua pesquisa no diálogo, na autonomia e na diversidade conectados com os conceitos de Etnomatemática. Procurou desenvolver este trabalho observando e interagindo com os estudantes para a tomada de decisões, utilizando a Etnomatemática como referência teórica e metodológica para analisar como os alunos resolviam as situações propostas em sala de aula e identificar suas expectativas de aprendizagem em matemática.

A pesquisadora focou em promover a liberdade para os alunos aprenderem matemática sem o viés da obrigatoriedade ou da imposição, enfatizando a importância do diálogo, da autonomia e da diversidade no processo de aprendizagem. A autora concluiu que é necessário repensar continuamente a prática educativa e que a Etnomatemática pode ser um caminho possível para a construção do conhecimento em matemática na EJA para que o aluno seja um questionador, participativo e

dinâmico, qualidades estas essenciais para sua inserção profissional e social na contemporaneidade.

A pesquisadora observou melhorias na autoestima e nas relações interpessoais dos alunos como resultado da abordagem colaborativa e inclusiva do ensino de matemática, destacando a importância que deve ser dada aos relacionamentos humanos. O estudo também destacou a importância de entender a diversidade cultural dos alunos adultos e evitar o uso de modelos de educação compensatória, além de compreendê-los como sujeitos sociais, ativos e autônomos.

5.8 Dissertação 8

O ensino da matemática na Educação de Jovens e Adultos: análise de uma proposta embasada no trivium proposto por D'Ambrosio na perspectiva do Programa Etnomatemática

Autor da dissertação: Mônica Marra de Oliveira Santos (2018). UFG – Universidade Federal de Goiás/ Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática.

Santos (2018), em sua pesquisa, propôs promover uma aprendizagem dentro do contexto sociocultural dos alunos baseando se no Programa Etnomatemática relacionada ao *trivium* de D'Ambrósio (1999b, 2016) com alunos do 1º semestre do Ensino Médio da EJA do Colégio Polivalente Tributário Henrique Silva, na cidade de Goiânia-Goiás.

Santos (2018) teve a intenção de promover o despertar de professor e alunos para uma aprendizagem mais humana e prazerosa, indo ao encontro da necessidade do aluno nessa modalidade de ensino, de modo que a escola seja um ambiente mais inclusivo e acolhedor.

A pesquisa mencionada foi composta pelas seguintes etapas: elaboração, observação, execução das intervenções pedagógicas e posterior análise das mesmas. A autora relatou que sua pesquisa, quanto aos conteúdos abordados nas “intenções de campo”, teve que seguir observando a matriz curricular imposta pela Secretaria de Educação, Cultura e Esporte de Goiás (SEDUCE-GO) para que não houvesse prejuízo do calendário escolar quanto ao tempo e conteúdo.

A pesquisadora afirmou que os conteúdos de Matemática propostos pela SEDUCE-GO não estão em conformidade com as necessidades da modalidade de ensino estudada e que o mesmo é um modelo engessado, reforçando até mesmo as desigualdades presentes na sociedade brasileira. Isso reafirma que o programa Etnomatemático vai ao encontro das carências dos alunos da EJA.

Santos (2018, p.24) afirmou que o *trivium* estudado não adentrou questões como seleção e organização de conteúdos, e sim questões metodológicas e de condução, numa perspectiva mais holística, transdisciplinar e dialógica. No primeiro encontro, dialogou-se sobre o Programa Etnomatemática e a transdisciplinaridades para que fossem detalhadas e sanadas quaisquer dúvidas sobre a pesquisa. Um questionário foi aplicado na intenção de conhecer e traçar o perfil dos sujeitos desta pesquisa.

A autora realizou as atividades abaixo, embasadas no *trivium* proposto por D'Ambrósio (1996b, 2016):

- Utilização do texto “Problema de Cálculo” focando na transdisciplinaridade e na vertente literacia de D'Ambrósio: os alunos participaram ativamente da atividade e perceberam que, a partir deste texto, foi possível aprender português, matemática, história, ética, cidadania e atualidades;

- Questões problematizadoras sobre despesas diárias, semanais e mensais dos alunos para o estudo do conteúdo de “regra de três” sob a vertente da numeracia: a atividade foi realizada em dupla, estimulando o diálogo e a troca de conhecimentos entre os alunos e envolvendo os cálculos de despesas como alimentação e combustível/passagem de ônibus, ocasião em que os alunos foram orientados à construção de planilhas no Excel para estudarem sobre a interpretação de gráficos e cálculo de média aritmética;

- Pesquisa sobre salário-mínimo realizada em sala de aula focada na vertente tecnocracia de D'Ambrósio: Os alunos, por meio da internet fizeram buscas pelo tema proposto e foram divididos em grupos por assuntos. Visou desenvolver a capacidade crítica do conhecimento científico encontradas nas buscas e desenvolver o domínio crítico e o conhecimento tecnológico tão presente em nossa sociedade.

No planejamento das atividades, houve sempre a preocupação de escolher temas que tivessem relação com o cotidiano dos alunos e que eles ao final do proposto conseguissem perceber que, para resolver seus problemas diários, é necessário interligar conhecimentos múltiplos.

Santos (2018), por meio das atividades expostas, conseguiu proporcionar aos alunos uma experiência relevante, alinhada às suas próprias vivências culturais e às suas necessidades sociais no modelo proposto, despertando nos alunos a criatividade, a criticidade e interesse na descoberta dos conteúdos matemáticos.

O *trivium* proposto por D'Ambrosio foi apresentado como uma estratégia para suprir as necessidades formativas atuais da EJA, na qual possui um currículo educacional engessado e direcionado ao interesse das classes dominantes. A autora acredita que, por meio de sua pesquisa, foi possível expandir um olhar para um novo *trivium* curricular que seja direcionado às classes necessitadas na busca de uma educação mais igualitária.

5.9 Dissertação 9

A investigação e produção de conhecimentos matemáticos com significado na eja: aprendizagem escolar e o cotidiano na formação de jovens e adultos

Autor da dissertação: Irmes Mary Moreno Roque Mattara (2010). UNOESTE - Universidade do Oeste Paulista/ Pós-graduação Mestrado em Educação na área de Formação e Prática Pedagógica do Profissional Docente.

Mattara (2010) teve por objetivo investigar a Educação Matemática crítica e a construção do processo ensino-aprendizagem na EJA relacionando os significados matemáticos aos conhecimentos cotidianos dos alunos da 8ª série do Ensino Fundamental da EJA em uma escola pública do município de Dracena, Região Oeste do Estado de São Paulo.

A estudiosa ressaltou que em sua pesquisa, foram feitas entrevistas semiestruturadas para conhecer o perfil do aluno, a relação existente entre os conhecimentos matemáticos da sua vida cotidiana com a matemática escolar. Ainda realizou uma pesquisa de campo e estudo bibliográfico para a realização de seu estudo.

A pesquisa levantou questionamentos sobre como ocorria o processo de construção da compreensão matemática pelos alunos nesta turma, de que forma acontecia a interação do conhecimento social com o escolar e como a prática pedagógica poderia favorecer a aprendizagem significativa no processo de construção da Educação Matemática .

Segundo relato da pesquisadora, para a realização da pesquisa foi necessário primeiro conhecer o perfil dos sujeitos a serem estudados. Para isto, foi aplicado um questionário inicial para levantar dados a respeito da história cultural e social dos sujeitos envolvidos na pesquisa.

Neste primeiro momento, 23 alunos da mesma sala de aula participaram espontaneamente da entrevista piloto. Deste questionário, foram apresentados relatos dos alunos sobre suas histórias de vida e experiências com a matemática. Alguns relataram dificuldades com a disciplina, enquanto outros a utilizam em seu trabalho diário.

Após análise dos questionários, a professora realizou o convite a cinco alunos para participarem da realização de uma entrevista, sendo quatro mulheres e um homem na faixa etária de 39 a 54 anos.

Mattara (2010) optou por três situações, por entender que estas fazem parte do cotidiano dos alunos.

- Situação I: Fotos aéreas da Igreja Nossa Senhora Aparecida do município de Dracena – Nesta atividade foram apresentadas três imagens aéreas em “ângulos diferentes”, na intenção de verificar como os alunos “leem” estas, na abordagem matemática baseada em quatro perguntas elaboradas pela autora.

- Situação II: Conta de água da Empresa de Desenvolvimento, Água, Esgoto e Pavimentação de Dracena (EMDAEP) – A pesquisadora levou uma cópia de sua própria conta de água para que os alunos pudessem respondê-las. Aqui a autora exigiu destes alunos contas matemáticas para a realização destas atividades.

- Situação III: Receita do Pão Salgado Delicioso – Baseados na receita, os entrevistados deveriam responder a quatro questionamentos sobre se seria possível fazer os pães com as opções dadas pela professora.

Durante a pesquisa, tornou-se claro que, diante da necessidade de construir os próprios conhecimentos, o aluno foi capaz de retratar, relatar, reafirmar e refazer o percurso de seus pensamentos para que a aprendizagem ocorresse.

Os estudos conduzidos por Mattara (2010) constataram que mesmo com alunos pouco escolarizados, eles foram capazes de aprenderem com a interação dialógica e reflexiva que ocorreu entre companheiros de sala e com o professor, este assumindo o papel de mediador como agente indispensável no processo educacional. Acredita que é fundamental para a construção do conhecimento esta interação dialógica com os colegas de sala e com o professor adotando a posição de mediador do conhecimento.

5.10 Dissertação 10

Introdução do pensamento algébrico para alunos do EJA: uma proposta de ensino

Autor da dissertação: Edgar Alves da Silva (2007). PUC/SP - Pontífica Universidade Católica de São Paulo, 2007/ Mestrado Profissional em Ensino de Matemática

Silva E. (2007) objetivou indicar novos caminhos, por meio de uma intervenção de ensino para o desenvolvimento do pensamento algébrico, usando a Modelagem Matemática tendo como suporte a Etnomatemática e a Educação Matemática Crítica direcionado aos alunos do módulo IV do ensino fundamental II no curso de Jovens e Adultos (EJA) do município de São Paulo.

Foram elaborados dois instrumentos diagnósticos que serviram de parâmetro para a avaliação da proposta de Silva E. (2007) tratados por ele como pré e pós-testes. Os alunos participantes da pesquisa foram submetidos aos dois testes, sendo eles idênticos, com o objetivo de responder à questão: “quais as contribuições que uma intervenção de ensino pautada na etnomatemática e na resolução de situações-problema, traz para a introdução de conceitos algébricos em alunos do IV módulo (correspondente às 7ª e 8ª séries do ensino fundamental) da educação de jovens e adultos (EJA)?”.

A Modelagem Matemática e a Etnomatemática foram utilizadas na elaboração de situações-problema junto aos jovens e adultos, bem como as considerações feitas

por Paulo Freire relativas à educação libertária foram utilizadas como suporte teórico na elaboração das situações-problema. Além disso, foram usadas premissas presentes na teoria sobre a Educação Matemática Crítica de Ole Skovsmoke, que mostra que devemos preparar os alunos para o exercício consciente da cidadania, utilizando a Matemática como instrumento de análise crítica da sociedade.

O pré-teste teve função diagnóstica o qual serviu como parâmetro para avaliação dos conhecimentos prévios relacionados aos conceitos de incógnita, variável e resolução de equações do 1º grau. Este era composto por 10 questões com situações problemas do livro “Álgebra: das variáveis às equações e funções” (CAEM/IME-USP,1994).

Após a realização das atividades do pré-teste, durante quatro aulas, Silva E. (2007) iniciou um debate buscando discutir todas as soluções apresentadas na intenção de aprimorar os conhecimentos dos alunos envolvidos na pesquisa para o pós-teste. Nestes encontros, os alunos foram divididos em grupos de quatro componentes, os quais foram mantidos até o final dos pós-teste. Ao término desses encontros, foi realizado o pós-teste, com as mesmas questões do pré-teste, a fim de averiguar como os efeitos de sua intervenção didática contribuíram.

Destacou-se que a intervenção de ensino analisada revelou ser uma abordagem eficaz para o desenvolvimento do conhecimento em Álgebra, evidenciando avanços notáveis por parte dos alunos na compreensão dos conceitos algébricos, como incógnita, variável e equação do 1º grau, quando aplicados a situações-problema.

Observou-se que, antes da intervenção didática, os alunos acertaram por volta de 17% das questões propostas e depois da intervenção, os mesmos estudantes tiveram uma melhora significativa, correspondendo a 51% de acertos das mesma dez questões do teste.

Em relação ao desempenho dos estudantes, salientou-se que, após a intervenção de ensino e, conseqüentemente, no pós-teste, observou-se uma melhoria satisfatória e superior em comparação ao pré-teste.

Vale ressaltar que o crescimento individual se manifestou de maneira expressiva para praticamente todos os alunos, indicando não apenas uma assimilação

mais aprofundada dos conteúdos, mas também uma efetiva aplicação dos conhecimentos adquiridos durante a intervenção.

5.11 Dissertação 11

Relações entre conhecimentos matemáticos escolares e conhecimentos do cotidiano forjadas na constituição de práticas de numeramento na sala de aula da educação de jovens e adultos

Autor da dissertação: Viviane Ribeiro de Souza Cabral (2007). UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais/ Programa de Pós-graduação em Educação

Cabral (2007), na realização de sua pesquisa, teve como objetivo analisar a mobilização de conhecimentos a partir da observação de alunos da 3ª série do ensino fundamental da EJA de uma escola da rede municipal de Matozinhos (Minas Gerais).

A escolha por esta turma se deu pelo perfil dos alunos, pois ela era composta em sua maioria por adultos com mais de 40 anos e por estes estarem mais familiarizados com a escola.

Durante 20 noites, a autora observou a turma, registrando todas as atividades propostas pela professora inclusive os diálogos estabelecidos em aula, além de ter acesso aos materiais mimeografados¹⁵ com as atividades propostas pela professora da turma. Realizou uma pesquisa individualmente de caráter semiestruturada gravada com os alunos para identificar as práticas matemáticas vivenciadas por eles fora do espaço escolar a fim de relacionar a prática de numeramento.

Ela esperava encontrar nos alunos aulas de diálogos matemáticos exacerbado de conhecimento do cotidiano dos alunos, porém ao perceber que naquele contexto isso não acontecia achou necessário a aplicação do questionário para traçar o perfil dos alunos e na tentativa de compor um repertório de conhecimentos matemáticos da vida prática relacionados aos assuntos trabalhados em sala de aula.

¹⁵ Os materiais mimeografados eram documentos reproduzidos por meio do processo de mimeografia, que envolvia a criação de estênceis e a transferência de tinta para produzir cópias em massa. Esse método foi amplamente utilizado antes da popularização de fotocopiadoras e impressoras a laser, sendo comum em escolas, escritórios e organizações. Tinha cheiro de álcool.

A autora relata que a professora iniciava as aulas abordando o conteúdo planejado e após a explicação era passado no quadro atividades que não pareciam fazer parte das redes de significação que estavam sendo construídas, visto que as mesmas eram do tipo repetitiva sem qualquer problemática envolvida.

A partir dos dados coletados, foram construídos quadros e narrativas de episódios em que se revelavam modos e estratégias de mobilização de conhecimento matemático pelos alunos. Foi identificado que as maiores dificuldades dos alunos estavam em tarefas que exigiam leitura e escrita, principalmente quando as informações numéricas estavam inseridas em diferentes tipos de texto.

Somente após a transcrição dos diálogos realizados durante a realização das questões propostas é que foi possível perceber que os alunos relacionavam a matemática aprendida na escola à suas vivências, apesar de encontrarem dificuldades inclusive no modo em que a atividade era proposta. A autora destacou que os alunos da EJA possuem experiências e práticas sociais que envolvem habilidades matemáticas, e que é importante valorizar esses conhecimentos na sala de aula.

Durante os diálogos, pôde-se identificar a valorização nas relações que o sujeito estabelecia entre o seu saber e o conhecimento escolar em outras instâncias de sua vida social envolvendo práticas de numeramento. Foram flagrados conflitos e conciliações entre práticas de numeramento escolar e do cotidiano na negociação entre significados atribuídos por eles constituindo-se na ação coletiva de produção de conhecimentos.

5.12 Dissertação 12

Relações entre práticas de numeramento mobilizadas e em constituição nas interações entre os sujeitos da educação de jovens e adultos

Autor da dissertação: Juliana Batista Faria (2007). UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais/ Programa de Pós-graduação em Educação.

A pesquisador definiu a prática de numeramento como um conjunto de práticas sociais com a matemática que se inserem no contexto mais amplo de práticas sociais de leitura e escrita.

Porém, Faria (2007) inicialmente tinha como objetivo investigar como se configuravam as possibilidades de ensino-aprendizagem que o trabalho com projetos oportuniza e/ou desenvolve no sentido de incorporar a perspectiva do numeramento à Educação Matemática escolar de jovens e adultos.

A autora inicialmente propôs investigar o processo escolar de alfabetização matemática nas séries iniciais da educação fundamental, mas mudou o foco para a EJA após dar aulas em um curso noturno para essa modalidade de ensino.

Estes eventos envolveram situações cotidianas dos alunos, como cálculo de porcentagem de aumento salarial e interpretação de mapas, que são utilizadas como objetos de reflexão para a aprendizagem de conceitos matemáticos.

Nas interações em sala que envolveram a contagem, o tratamento da informação e a organização de dados produzidos a partir de uma pesquisa de opinião proposta e realizada pelos educandos, Faria (2007) afirmou que os discursos se alternavam entre assuntos que remetiam ao uso dos conhecimentos matemáticos escolares na vida cotidiana e a importância dos conhecimentos matemáticos cotidianos para a aprendizagem escolar.

A análise dos cinco eventos de numeramento sinalizou aspectos que configuraram relações denominadas de solidariedade, questionamento e paralelismo. Os resultados da investigação realizada teve como indício de que a sala de aula da EJA pode ser um espaço de práticas de numeramento diversas, não apenas de uma suposta prática escolar, cujo processo de constituição é guiado por determinadas ações educativas.

A autora relatou que, embora no fenômeno da mobilização do conhecimento sobre numeramento não fosse guiada, havia uma intermediação nas ações educativas identificados os três tipos de relações entre as práticas de numeramento: solidariedade, questionamento e paralelismo.

5.13 Dissertação 13

Educação de jovens e adultos: uma aplicação da regra de três e porcentagem em cálculos trabalhistas

Autor da dissertação: David Luiz Mazzanti (2008). PUC/SP – Pontífica Universidade Católica de São Paulo/ Mestrado Profissional em Ensino de Matemática

Mazzanti (2008), motivado pela curiosidade de seus alunos, fez o estudo de situações-problemas envolvendo cálculos trabalhistas (folha de pagamento, vale-transporte, férias, rescisão de contrato de trabalho, 13º terceiro, contribuição sindical, FGTS, entre outros) por meio da utilização de regra de três e porcentagens.

Mazzanti (2008, p. 26) afirmou que seu trabalho se inseriu na Etnomatemática do pesquisador D'Ambrósio (1975), como forma de contextualizar o ensino de matemática para a vida dos alunos da EJA.

O autor apresentou o relato de sua pesquisa com oito estudantes, escolhidos por terem carteira assinada. Na busca pela leitura de projetos, dissertações e teses relacionada ao tema, com a intenção de ter uma melhor visão do que já foi pesquisado nesta área, o autor encontrou dificuldade por não haver trabalho com abordagem que estivesse diretamente relacionada com sua pesquisa, mas selecionou oito que têm ao menos um ponto em comum com a sua.

Para a sua pesquisa, Mazzanti (2008) elaborou dois instrumentos. O instrumento 1, assim chamado pelo autor, foi composto por duas perguntas. A primeira solicitava que os alunos enumerassem, na ordem de prioridades, as suas maiores dificuldades nos cálculos trabalhistas, já a segunda solicitava que os sujeitos da pesquisa descrevessem o porquê de apresentarem dificuldade e interesse de aprender sobre os cálculos trabalhistas.

Já no Instrumento 2 foram elaboradas quatro situações problemas a partir dos dados colhidos anteriormente. Para a resolução dos problemas propostos pelo pesquisador, os alunos foram organizados em duplas, de modo que cada uma recebeu do professor um resumo sobre as leis trabalhistas, que poderia ser consultado para auxílio nas respostas e uma calculadora tradicional (todas idênticas) para utilizarem como uma ferramenta de apoio na resolução dos cálculos.

Foi destacada a importância do registro em papel da resolução para uma futura análise. E durante a atividade, não houve qualquer interferência por parte do professor nem do auxiliar que o acompanhou nesta parte da pesquisa, um colega de curso do mestrado Profissional em Educação Matemática da PUC-SP.

As questões envolviam conceitos matemáticos sobre regra de três, porcentagem e operações matemáticas com números decimais. Cada situação-problema foi analisada e trabalhada individualmente com as duplas, destacando na resolução os acertos e erros cometidos. Mazzanti (2008) concluiu que os erros cometidos estavam relacionados à falta de atenção na leitura do resumo das leis trabalhistas, equívocos nas interpretações das questões e nos cálculos envolvendo as quatro operações com números decimais.

Mazzanti (2008) espera que os alunos tenham desenvolvido a capacidade de lidar com a matemática em suas realidades vividas como trabalhadores, de modo a desenvolverem sozinhos os cálculos trabalhistas em suas vidas para a devida utilização em seus empregos.

Mazzanti (2008) concluiu sua pesquisa tendo como diferencial o fato de considerar para sua elaboração, o interesse dos alunos de aprender sobre os cálculos trabalhistas, voltando toda sua pesquisa a aprendizagem destes alunos, contextualizando para suas vivências.

5.14 Dissertação 14

Uma proposta de sequência didática para o ensino de operações com números inteiros para alunos da EJA

Autor da dissertação: Rodrigo Guerreiro Viana de Souza – UERJ – Universidade do Estado do Rio de Janeiro/ Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT

A dissertação ressaltou a importância da Etnomatemática na EJA, a utilização de recursos lúdicos, novas tecnologias e as dificuldades na aprendizagem de números inteiros.

Souza (2019) apresentou uma sequência didática organizada a partir de uma avaliação diagnóstica aplicada em duas turmas, sendo que uma delas serviu como grupo de controle e a outra turma como grupo experimental, de modo a entender a construção dos conceitos do conjunto dos números inteiros.

Foram realizadas duas atividades complementares, a primeira com a finalidade de verificar os conceitos conhecidos pelos alunos sobre o conjunto dos números

inteiros que havia sido abordado em aulas anteriores, enquanto a segunda buscou compreender se os alunos tinham consolidadas as competências referentes ao conjunto estudado.

Para o grupo de controle, nomeado de VII-A, a sequência didática foi realizada seguindo a ordem de atividades: avaliação diagnóstica, aulas expositivas baseada no tripé conteúdo-aplicação-exercícios e pós avaliação. Já o experimental, representada por VII-B, foi submetido a aulas expositivas, a uma atividade com o uso de jogo de tabuleiro e a aplicação de jogos para o GeoGebra. Após a sequência de atividades foi aplicada uma pós-avaliação segundo os moldes das aulas.

Os dois grupos participaram da pós-avaliação e foi concluído que o grupo experimental mostrou considerável desenvolvimento em relação ao grupo de controle e ao pré-teste aplicado. O autor ressaltou a dificuldade por parte dos alunos em relação aos conceitos de módulo e simétrico além de verificar, baseado nos resultados, a “grande dificuldade na capacidade de leitura e interpretação de textos da maioria dos aprendizes”, o que é uma problemática não apenas para a disciplina de Matemática como também impacta em todo o processo educacional.

Na busca de estabelecer relações da matemática com os conhecimentos dos alunos, o autor explorou atividades que envolviam saldo de gols, estudo da linha temporal, os andares de um prédio, a observação de altitudes e profundidade, dentre outros.

Vale ressaltar que o jogo de tabuleiro foi desenvolvido no subprojeto de Matemática do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), por Victor Johnny Barros Brites, Marcos Paulo Vasconcelos da Paz, Alessandra Querino da Silva e Luciano Antonio de Oliveira. O tabuleiro do jogo utilizado em aula foi confeccionado junto aos alunos.

Para a atividade realizada com o Geogebra, desenvolvido pelo professor Leandro Mendonça Nascimento, foi solicitado aos alunos que levassem seus telefones para a aula, sendo o *link* para o jogo disponibilizado pelo WhatsApp.

Segundo o autor, a ação pedagógica diferenciada surtiu pouco efeito na continuidade dos alunos em relação aos conhecimentos estudados, em virtude do

tempo letivo reduzido e inerente à estrutura da EJA e do restrito embasamento conceitual matemático de boa parte dos alunos.

Apesar disto, foi possível confirmar que após a aplicação dos métodos propostos na turma experimental percebeu-se uma melhora no entendimento das propriedades operatórias básicas, na configuração e nas relações pertinentes aos conjuntos dos números inteiros.

Os estudos tiveram como norte a Etnomatemática, as atividades visaram a troca de saberes de um grupo de indivíduos com diferentes culturas, contribuindo para práticas colaborativas, de modo a resolver atividades lúdicas favorecendo para uma aprendizagem mais significativa.

6. ANÁLISE DAS PESQUISAS POR CATEGORIAS

As dissertações selecionadas foram organizadas em categorias e subcategorias de modo a facilitar a compreensão dos fatos abordados nesses trabalhos. Essa organização foi surgindo no decorrer das leituras das pesquisas.

Neste capítulo foram destacados os objetivos, a metodologia, os principais teóricos nos quais as pesquisas se apoiaram e as questões norteadoras quando encontradas já as categorizando. Podemos perceber que nem todas as pesquisas trazem explicitas todas as informações buscadas, algumas não trazem um desses elementos ou precisaram ser subentendidos durante a leitura das mesmas.

6.1. Contexto profissional

O reconhecimento da presença da matemática no cotidiano das profissões dos alunos da EJA além dos cálculos matemáticos tradicionais cria um ambiente de aprendizado mais significativo. É possível que os estudantes vejam a aplicabilidade direta dos conceitos matemáticos em suas atividades laborais e percebam como a matemática é essencial além das salas.

Nesta categoria, tem-se os trabalhos de Silva M. (2007), Panciera (2007), Pereira (2017) e Lima (2019), como pode ser visto na Tabela 5.

Tabela 5: Contexto profissional

Título	Autor	Ano
A Etnomatemática em uma sala da EJA: a experiência do pedreiro	Maria Aparecida Delfino da Silva	2007
A Etnomatemática e os saberes cotidianos dos alunos da Educação de Jovens e Adultos	Letícia Menezes Panciera	2007
Diálogos entre a Etnomatemática e a resolução de problemas	Maria Isabel da Costa Pereira	2017
A Matemática aplicada na confecção de roupas: Perspectivas e possibilidades do uso na Educação de Jovens e Adultos	Gilmar Bezerra de Lima	2019

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Silva M. (2007) teve por objetivo investigar a matemática, com foco no tema de Geometria e Medidas, presente no ofício de pedreiro entrevistado por estudantes da Escola Estadual Marechal Cândido. A pesquisa de Pereira (2017) investigou os

conhecimentos matemáticos produzidos e/ou utilizados pelos estudantes da Escola Municipal Ulisses de Góis em suas profissões ou de seus pais.

Silva M. (2007) teve como suporte teórico para a elaboração da pesquisa Vygotsky e Ubiratan D'Ambrósio. Pereira (2017) se apoiou nas concepções de abordagem Etnomatemática de Ubiratan D'Ambrósio e de Lourdes Onuchic na resolução de problemas.

Silva M. (2007) relacionou a matemática com a questão da moradia visto que esta já é uma realidade com a qual eles convivem. Ela escolheu um profissional pedreiro para sua pesquisa pois ele, muitas vezes, mesmo com pouca escolaridade, utiliza a matemática em seu ofício.

Pereira (2017) abordou a matemática presente nos ofícios de seus alunos ou pais, focando em um aluno que exercia a função de torneiro mecânico para a formulação de problemas para compor seu Caderno de Soluções de Problemas (CSP), que é parte integrante de sua dissertação de mestrado. Apesar de sua dissertação ter a expressão “resolução de problemas” no título, a mesma só problematizou para a composição de seu CSP, na dissertação ela apenas fez seu estudo baseado na observação do processo de pintura realizado pelo torneiro mecânico.

Silva M. (2007), Panciera (2007) e Lima (2019) adotaram uma abordagem qualitativa em suas pesquisas enquanto Pereira (2017, p. 16) caracteriza sua pesquisa em qualitativa/quantitativa, pois afirma que sua pesquisa “não busca mostrar dados apenas quantificadores, mas sim dados a serem analisados e trabalhados para fins de aprimoramento educacional, tendo um bom grau de rigor”.

Silva M. (2007) questiona “é possível fazer a ponte entre o saber cotidiano e o saber escolar?”. A autora destacou a descoberta de que é viável conduzir uma aula baseada no conhecimento de profissionais que frequentemente não tiveram acesso à formação acadêmica tradicional, mesmo não tendo exposto em sua dissertação uma aula baseada em sua pesquisa. Esses profissionais utilizam, em suas práticas, uma ampla gama de conhecimentos matemáticos, incluindo elementos de Etnomatemática, que geralmente não são contemplados pelo currículo escolar.

Pereira (2017) trouxe como questionamento “como a matemática está presente na vida profissional de estudantes, ou familiares da Educação de Jovens e Adultos, EJA?” A autora descreveu como seus alunos reconheciam a matemática formal presente em seu cotidiano profissional assim como identificavam em outras profissões.

As pesquisas de Panciera (2007) e Lima (2019) possuem foco na aprendizagem baseada em problemas ou na resolução de problemas, visando estimular, por meio da curiosidade, o desenvolvimento de habilidades e competências promovendo assim a construção de conhecimentos, por meio da autonomia centrada no aluno, diferente das aulas tradicionais expositivas.

Nas aulas expositivas, o professor desenvolve o papel de reproduzir e transmitir o conteúdo, sendo ele o detentor do conhecimento, enquanto o aluno é apenas um mero reprodutor, devendo apenas ouvir sendo um agente passivo no processo de aprendizagem.

Ao resolver um problema, o aluno é induzido a procurar meios de solucioná-lo, buscando soluções críticas e reflexivas, enfatizando assim a compreensão e não a memorização acerca dos assuntos. Neste modelo, o professor atua como um espectador que cria as situações de aprendizagem, colaborando com o processo de aprendizagem, estimulando os discentes a tomarem suas próprias decisões.

Notamos que Panciera (2007) buscou relacionar a utilização dos conceitos matemáticos trabalhados em sala de aula a partir do cotidiano profissional dos alunos da Escola Estadual de Ensino Fundamental Professora Hilda Koetz por meio de situações-problema. Enquanto Lima (2019) abordou a relação do conteúdo matemático ensinado na escola ao processo de confecção de roupas com alunos da Escola Municipal São Domingos.

Panciera (2007) destacou as contribuições de D’Ambrosio, Freire, Santomé, Zabala, Ausubel, Miranda, Smole e Diniz, Fonseca, Moreira, Sacristán, Monteiro, Fiorentini, Knijnik e outros de forma direta ou indireta. Lima (2009) se apoiou teoricamente em Ubiratan D’Ambrosio, Giardinetto, Freire, Fonseca e Biembengurt e Hein.

Pancierera (2007), apresentou uma proposta que enfatizou a valorização das experiências profissionais dos alunos por meio de visitas a seus ofícios, buscando problematizar e relacionar os conceitos matemáticos aprendidos na escola com os conhecimentos profissionais vivenciados no cotidiano dos seus alunos. Lima (2019) relacionou os conteúdos de matemática a partir das formulações de problemas dos alunos, baseado no processo de confecção de roupas.

Pancierera (2007) já não trouxe seu questionamento explicitamente como as demais dissertações, mas descreve sua preocupação no intuito de promover uma aprendizagem contextualizada à sua realidade e menos mecanizada.

[...] em identificar quais os conceitos matemáticos que se fazem presentes nas diferentes práticas sociais desenvolvidas pelos alunos em seus ambientes de trabalho e, como esses saberes construídos nas suas atividades profissionais, poderão ser aplicadas no contexto escolar (Pancierera, 2007, p. 14)

Lima (2019) teve como questão norteadora “como relacionar didaticamente o saber matemático aplicado no processo de confecção de roupas com o saber escolar?”. Concordou-se como o pesquisador que o mesmo respondeu sua pergunta, porque ele conseguiu relacionar o saber aplicado na confecção de roupas com o saber escolar, utilizando a Etnomatemática da região como ponto de partida para a realização de suas atividades.

6.2. Saberes cotidianos

A valorização dos saberes cotidianos da matemática contribui para uma abordagem mais inclusiva e culturalmente sensível no ensino. Como afirma D'Ambrósio (2020, p.24) que “o cotidiano está impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura” e reconhecer as práticas matemáticas presentes nos diversos contextos sociais não apenas enriquece a experiência educacional, como também promove a equidade, pois permite que o aluno identifique a matemática como uma disciplina acessível e relevante em sua vida.

Ao integrar os saberes cotidianos, a Educação Matemática se transforma em uma ponte entre o conhecimento acadêmico e a prática quotidiana, proporcionando aos alunos uma base sólida para enfrentar desafios matemáticos de maneira mais informada e conectada ao mundo ao seu redor. Essa abordagem não apenas amplia

a compreensão dos conceitos matemáticos, como também promove o respeito pelas diferentes formas de abordar problemas matemáticos.

Nesta categoria, temos os trabalhos de Mattara (2010), Godinho (2011) e Pereira (2020), conforme Tabela 6.

Tabela 6: Categoria: Saberes cotidianos

Título	Autor	Ano
A investigação e produção de conhecimentos matemáticos com significado na EJA: aprendizagem escolar e cotidiano na formação de Jovens e Adultos	Irmes Mary Moreno Roque Mattara	2010
As diferenças culturais dos alunos da educação de jovens e adultos do ensino médio: uma visão Etnomatemática	Maria da Penha Rodrigues de Oliveira Godinho	2011
A representação do tempo vivido e praticado na vida dos estudantes na alfabetização/EJA: um estudo etnomatemático	Valesca Corrêa Pereira	2020

Fonte: Elaborado pela pesquisadora

A pesquisa de Mattara (2010) explorou a compreensão das estratégias de pensamento empregadas pelos alunos durante a construção de conhecimentos matemáticos provenientes de situações-problema inerentes a situações práticas do cotidiano dos alunos do segundo ciclo do Ensino Fundamental do Ensino de Jovens e Adultos de uma escola pública do município de Dracena – SP. Godinho (2011) teve por objetivo resolver problemas matemáticos elaborados pelos estudantes do Ensino Médio da EJA da Escola Estadual Laurinda Vieira Pinto, Ibiúna – SP. Enquanto Pereira (2020) realizou sua pesquisa com o objetivo de compreender de que modo os estudantes de uma sala multisseriada¹⁶ de alfabetização da educação de adultos da Escola Municipal CIME Tancredo Fiorezi de Marco Matos de Ituiutaba – MG (re)significam a partir de suas experiências à noção de tempo.

Mattara (2010) caracterizou sua pesquisa como descritiva, com foco teórico-crítico de caráter qualitativo. Pereira (2020) e Godinho (2011) basearam suas pesquisas numa abordagem qualitativa.

¹⁶ É um modelo de organização educacional em que o professor conduz o ensino de diversas séries do Ensino Fundamental simultaneamente, enfrentando o desafio de atender a alunos com idades e níveis de conhecimento distintos, tudo dentro da mesma sala de aula.

Mattara (2010) baseou sua pesquisa essencialmente em Ubiratan D'Ambrósio. Godinho (2011) teve como referencial teórico D'Ambrósio, Freire, Scanduzzi, Knijnik, Moreira, Fantinato, Fonseca e outros. Pereira (2020) teve como suporte teórico D'Ambrósio, Paulo Freire e Severino Filho.

Mattara (2010) não trouxe seu questionamento explicitamente na sua pesquisa, mas podemos inferir que a investigadora levantou indagações acerca das relações teóricas vinculadas às situações práticas no âmbito da Educação Matemática, direcionando sua atenção para o processo de formação da compreensão.

Pereira (2020, p. 23) buscou responder à pergunta “de que modo os estudantes de uma sala multisseriada no município de Ituiutaba (re)significam a noção de tempo a partir de suas vivências?” motivada pelo fato dos seus alunos ao se atrasarem, principalmente em período de horário de verão, justificarem que se baseiam no “tempo”, ou seja, quando o sol se punha é que percebiam que era a hora de ir para a escola.

A proposta didática de Pereira (2020) resultou em um jogo pedagógico denominado “ItuiuTempo”, jogo este que foi elaborado a partir das experiências realizadas a partir desta sala de aula. A autora ainda relatou que não foi possível a construção coletiva do mesmo junto aos estudantes em virtude da Pandemia da COVID-19.

Godinho (2011) questionou “como o aluno da EJA consegue propor e resolver problemas, tendo o uso de seu conhecimento na disciplina de Matemática?”. Sua questão foi respondida considerando os alunos protagonistas de sua própria aprendizagem, utilizando “o permanente diálogo, a autonomia e a diversidade” de modo que os alunos eram responsáveis em criar as questões e respondê-las. Isso gerou diversos questionamentos em sala que enriqueciam cada vez mais a pesquisa.

6.3. Análise de produção científica

Uma revisão bibliográfica permite compreender o estado atual do conhecimento em uma determinada área. Isso é crucial para identificar lacunas e áreas que necessitam de mais investigação.

Nesta categoria, temos o trabalho de Almeida (2020).

Tabela 7: Categoria: Análise de produção científica

Título	Autor	Ano
Etnomatemática na educação de jovens e adultos: um olhar sobre a produção científica no Brasil	Kêite Ferreira de Almeida	2020

Fonte: Elaborado pela pesquisadora

Almeida (2020) objetivou analisar trinta trabalhos entre teses e dissertações que versam sobre a Etnomatemática na Educação de Jovens e Adultos no período de 1996 a 2018, pautada na matriz epistemológica de Ludwik Fleck (1986).

Almeida (2020) assumiu a modalidade de pesquisa do tipo estado do conhecimento e desenvolveu sua pesquisa baseada em três questões norteadoras, sendo estas:

- a) Institucionalizada como modalidade da Educação Básica com a Lei nº9394/96, a partir desse marco, quais são os aspectos que despertam o interesse intelectual de um coletivo para produzir conhecimento sobre o Ensino de Matemática na EJA, sob o viés da Etnomatemática?
- b) Ao considerar o problema, foco temático, objetivos, aspectos metodológicos e a distribuição (espaço-tempo) como determinações da atividade científica, quais os traços estilísticos que caracterizam as teses e dissertações sobre o Ensino de Matemática na EJA, sob o viés da Etnomatemática?
- c) Entendidas como elementos estruturantes do objeto “Etnomatemática na EJA”, que concepções de EJA, público da modalidade e Etnomatemática são veiculadas pela produção científica analisada?

6.4. Currículo de matemática

A organização do currículo da EJA exige um pensar reflexivo e crítico acerca de todo o contexto que necessita ser adequado aos alunos, pois esses possuem uma vivência bem diferente da oferta tradicional de ensino. Por isso, devem-se criar situações pedagógicas que satisfaçam as necessidades de aprendizagem da Educação de Jovens e Adultos, que atende a cidadãos participantes, sujeitos de sua própria aprendizagem. A educação na EJA deve ser voltada à atualização dos conhecimentos das pessoas a fim de que possam aplicá-los à vida diária.

Nesta categoria, temos os trabalhos de Santos (2018).

Tabela 8: Categoria: Currículo de matemática

Título	Autor	Ano
O ensino da matemática na educação de jovens e adultos: análise de uma proposta embasada no Trivium proposto por D'Ambrósio na perspectiva do programa Etnomatemática.	Mônica Marra de Oliveria Santos	2018

Fonte: Elaborado pela pesquisadora

Santos (2018) buscou investigar o contexto sociocultural dos alunos da EJA, o Programa Etnomatemática, assim como as características do *Trivium* proposto por D'Ambrósio (1996b, 2016) à EJA, na intenção de facilitar uma aprendizagem curricular alinhada às necessidades específicas dos alunos do 1º semestre do Ensino Médio da EJA do Colégio Polivalente Tributário Henrique Silva.

Santos (2018) apoiou sua pesquisa nos teóricos Paulo Freire, Skovsmoke, Ubiratan D'Ambrósio, Ferreira, Rosan e Orey, Knijnik entre outros.

A pesquisa de Santos (2018) foi do tipo etnográfica amparada pela abordagem qualitativa, pois teve por finalidade identificar as necessidades formais da Educação de Jovens e Adultos na perspectiva do Programa Etnomatemática.

Santos (2018) trouxe como questão-problema “de que forma o Trivium proposto por D'Ambrósio (1996b, 2016), na perspectiva do Programa Etnomatemática, pode suprir as necessidades formativas atuais da EJA?”. Por meio de situações-problemas em que os alunos pesquisados conseguiram compreender os conceitos matemáticos por meio de exemplos práticos e investigações propostas pela autora, foi proporcionado a eles uma experiência significativa relacionadas as suas próprias vivências culturais e sociais.

6.5. Contextualização

A contextualização na Educação Matemática envolve a incorporação de situações práticas e reais no ensino, relacionando os conceitos matemáticos com situações do dia a dia. Isso permite aos estudantes perceberem a relevância e aplicabilidade da matemática em diferentes contextos, tornando o aprendizado mais significativo.

Ao integrar a etnomatemática e a contextualização, cria-se uma abordagem educacional que reconhece e utiliza os conhecimentos matemáticos presentes nas culturas locais, conectando essas ideias com situações reais e concretas. Essa abordagem promove uma compreensão mais profunda e contextualizada da matemática, além de respeitar a diversidade de perspectivas culturais no processo de aprendizagem.

Nesta categoria, temos os trabalhos de Silva (2007) e Mazzanti (2008).

Tabela 9: Categoria: Contextualização

Título	Autor	Ano
Introdução do pensamento algébrico para alunos do EJA: uma proposta de ensino	Edgar Alves da Silva	2007
Educação de jovens e adultos: uma aplicação da regra de três e porcentagem em cálculos trabalhistas.	David Luiz Mazzanti	2008

Fonte: Elaborado pela pesquisadora

Silva (2007) teve por objetivo indicar novos caminhos, por intermédio do ensino dos conceitos de incógnita, variável e equação do 1º grau para o desenvolvimento do pensamento algébrico, utilizando a modelagem matemática associada aos estudos de Etnomatemática de Ubiratan D'Ambrósio, no curso de Jovens e Adultos do Ensino Fundamental II do município de São Paulo. Mazzanti (2008), com o objetivo de identificar as dificuldades e potencialidades apresentadas pelos alunos analisou, baseado na Etnomatemática de Ubiratan D'Ambrosio (1975), a resolução de situações-problemas que envolveram cálculos trabalhistas de quatro duplas de alunos da 3ª série do Ensino Médio da EJA de uma escola do município de Franco da Rocha-SP.

Silva (2007) adotou como pressupostos teóricos os estudos de Paulo Freire, D'Ambrósio e Skovsmoke. Mazzanti (2008) teve como seu referencial teórico Ubiratan D'Ambrósio (1998).

Silva (2007) teve enfoque na abordagem quanti-qualitativa. Mazzanti (2008) tem seu estudo uma pesquisa qualitativa.

Silva (2007, p. 10) questionou em sua pesquisa “quais as contribuições que uma intervenção de ensino pautada na Etnomatemática e na resolução de situações-problema, traz para a introdução de conceitos algébricos em alunos do IV módulo (correspondente às 7ª e 8ª séries do ensino fundamental) da educação de jovens e adultos (EJA)?”. O pesquisador afirmou que, baseado na análise conjunta dos resultados, a intervenção de ensino mostrou-se um bom caminho para o conhecimento de álgebra. Apesar de relatar ter tido avanços significativos a respeito dos conceitos algébricos, ele afirmou que o tempo dedicado à sua pesquisa não foi suficiente, visto que o tempo foi insuficiente para que os alunos pudessem se apropriar dos conceitos algébricos plenamente.

Mazzanti (2008) trouxe em sua pesquisa quatro perguntas norteadoras e são elas:

- 1) Por que os alunos da EJA têm tanto interesse e curiosidade na aprendizagem dos cálculos trabalhistas? Quais são esses interesses?
- 2) Quais são os conhecimentos prévios que os alunos da EJA necessitam para a resolução de situações-problema envolvendo cálculos trabalhistas?
- 3) Quais as dificuldades apresentadas pelos alunos da EJA quando solucionam situações-problema que envolvam os cálculos trabalhistas?
- 4) Qual o impacto causado quando a matemática é apresentada de uma maneira contextualizada para a vida dos alunos da EJA?

Ao passo que a primeira pergunta é respondida por meio de questionário aplicado aos alunos e o interesse se deu pelo fato de o assunto estar relacionado ao cotidiano dos alunos. A segunda e a terceira perguntas encontraram suas respostas na análise da resolução das situações-problemas respondidas por seus alunos.

Mazzanti (2008) observou que eram necessários seis conhecimentos anteriores para a atividade. São eles o conhecimento da linguagem natural, interpretação de situações-problema, cálculos envolvendo as operações com números racionais, regra de três simples, porcentagem e conversão de medidas de tempo. As dificuldades encontradas se deram quanto ao não descontos obrigatórios para funcionários com carteira assinada de impostos, às quatro operações envolvendo números decimais ou ao uso inadequado da calculadora e a má interpretação das questões.

Quanto a última pergunta, o autor disse perceber um impacto positivo em relação à aceitação dos alunos na aplicação dos instrumentos elaborados pelo pesquisador. Porém não identificamos instrumentos metodológicos que justificam a última resposta, a não ser as respostas dos alunos nos anexos.

6.6. Práticas de numeramento

As práticas de numeramento estudam as diferentes formas como as pessoas utilizam e interpretam os números, na busca de entender como os conceitos matemáticos são incorporados e aplicados nas atividades cotidianas. Nesta categoria, temos os trabalhos de Cabral (2007) e Faria (2007).

Tabela 10: Categoria: Práticas de numeramento

Título	Autor	Ano
Relações entre conhecimentos matemáticos escolares e conhecimentos do cotidiano forjadas na constituição de práticas de numeramento na sala de aula da educação de jovens e adultos	Viviane Ribeiro de Souza Cabral	2007
Relações entre práticas de numeramento mobilizadas e em constituição nas interações entre os sujeitos da educação de jovens e adultos	Juliana Batista Faria	2007

Fonte: Elaborado pela pesquisadora

Cabral (2007), analisou a valorização nas relações entre o conhecimento escolar e o prático, associados a prática de numeramento a partir da observação de alunos da 3ª série do ensino fundamental da EJA na Escola Municipal Luzia Deslandes no município de Matozinhos (Minas Gerais). Faria (2007) teve como propósito compreender como se mobilizam e se constituem práticas de numeramento em eventos de numeramento ocorridos numa sala de aula da EJA numa escola municipal de Minas Gerais.

Cabral (2007) encontrou suporte para a realização de sua pesquisa em Paulo Freire. Tanto Cabral (2007) quanto Faria (2007) embasaram-se em Magda Soares, no tocante as teorias de letramento.

Cabral (2007) citou poucas vezes a Etnomatemática, mas foi perceptível o quanto ela analisa os diálogos dos alunos, pautada na abordagem etnomatemática,

visto que sua análise promoveu o respeito pela diversidade cultural e reconheceu a validade de diferentes formas de expressão matemática.

Cabral (2007) disse que, durante sua experiência profissional, se questionou diversas vezes “sobre o significado que os alunos atribuíam às atividades desenvolvida em sala de aula”, porém não afirmou que esta foi sua questão norteadora. Apesar disto, a mesma relatou que havia momentos dos alunos não entenderem o que as atividades propostas solicitavam, mas que nos diálogos analisados durante a realização dos exercícios, percebeu o quanto eram relacionados o conhecimento do cotidiano aos da sala de aula.

Faria (2007, p. 20) questionou “como se mobilizam e se constituem práticas de numeramento em eventos de numeramento ocorridos na sala de aula da EJA?”. Foi possível perceber que sua pergunta encontrou respostas nos conhecimentos e experiências que surgiam durante a interação na realização das atividades.

No que se refere às pesquisas acerca das interações entre os conhecimentos matemáticos ensinados na escola e sua aplicação no dia a dia por meio das práticas de numeramento, foi possível observar que Cabral (2007) se dedicou ao estudo das conexões entre os conhecimentos matemáticos adquiridos na escola e aqueles relacionados ao cotidiano. Já Faria (2007) concentrou-se na análise da mobilização e constituição dessas práticas em eventos de numeramento ocorridos na sala de aula da EJA.

6.7. Jogos

A utilização de jogos educativos traz vantagens para o processo de ensino e aprendizagem pois os jogos educacionais são criados com a finalidade de entreter e possibilitar a aquisição de conhecimento. Afinal, a tecnologia se apresenta no cotidiano de maneiras diversas, além de ser um recurso eficiente para a aprendizagem dos educandos.

Nos ambientes educacionais contemporâneos, os jogos educacionais emergem como ferramentas pedagógicas valiosas, enriquecendo as práticas de ensino e aprendizagem com suas características distintas. Esses recursos didáticos apresentam atributos que não apenas cativam os alunos, mas também promovem uma abordagem engajante e eficaz no processo educativo.

Os jogos educacionais se destacam por sua capacidade de tornar a aprendizagem mais lúdica e interativa, podendo ser incorporados elementos de desafio, competição e recompensa, prendendo a atenção dos alunos de maneira única, mantendo-os motivados e envolvidos no conteúdo curricular.

Por meio da imersão em ambientes virtuais ou físicos, os estudantes são incentivados a explorar conceitos complexos de forma prática e aplicada, fortalecendo assim sua compreensão e retenção de informações.

Dentro do contexto de jogos educacionais, o aprendiz é dotado da liberdade de adquirir conhecimento por meio de um ambiente de exploração, empregando uma abordagem que valoriza a autodireção na exploração, diferentemente da instrução explícita e direta.

Os estudantes ficam mais motivados a usar a inteligência, pois querem jogar bem; sendo assim, esforçam-se para superar obstáculos, tanto cognitivos quanto emocionais. Estando mais motivadas durante o jogo, ficam também mais ativas mentalmente (Valente, 1993, p.8).

Nesta categoria, temos apenas o trabalho de Souza (2019).

Tabela 11: Categoria: Jogos

Título	Autor	Ano
Uma proposta de sequência didática para o ensino de operações com números inteiros para alunos da EJA	Rodrigo Guerreiro Viana de Souza	2019

Fonte: Elaborado pela pesquisadora

Souza (2019) analisou uma sequência didática com alunos da VII fase da EJA (referente ao 7º ano do Ensino Fundamental), organizada por meio do qual o professor é o responsável por detectar as dificuldades durante o processo educacional, sendo o responsável por criar projetos que minimizem tais dificuldades numa escola municipal da cidade de Nova Iguaçu.

Souza (2019) caracterizou sua análise como pesquisa-ação “pelo fato de ser uma estratégia de pesquisa que prontamente exhibe resultados”.

O autor não descreveu sua questão norteadora, mas foi possível perceber que o mesmo fez uma análise, de modo a comparar os resultados de sua pesquisa antes da inclusão de recursos lúdicos e após a aplicação.

6.8 Breves considerações

A respeito do referencial teórico pertinente ao tema Etnomatemática, verificou-se que todos se basearam nas teorias de Ubiratan D'Ambrósio, como era de se esperar, afinal não tem como falar de Etnomatemática e não falar de seu criador.

Os autores, em sua maioria deixaram claro que suas inquietações partiram de seus desafios vivenciados em suas práticas profissionais. Somente uma dissertação teve sua abordagem de caráter bibliográfico, as demais basearam-se suas pesquisas no tipo qualitativa. O que pode parecer contraditório aos professores de matemática que trabalham constantemente com quantidades, mas segundo Borba e Araújo (2013, p. 25) “pesquisas realizadas segundo uma abordagem qualitativa nos fornecem informações mais descritivas, que primam pelo significado dado às ações”.

Outro elemento que conduz à conclusão de que essas pesquisas adotaram uma abordagem qualitativa está relacionado aos instrumentos e técnicas utilizados para a produção e coleta de dados. Predominantemente, foram empregadas a entrevista, principalmente do tipo semiestruturada, com gravação em áudio e subsequente transcrição; o questionário; e a observação participante, documentada em diário de campo, sendo que, em alguns casos, houve também a gravação em áudio e vídeo, seguida de transcrição ou registro de episódios e narrativas.

Junto a esses instrumentos e técnicas, os pesquisadores também empregaram uma diversidade de outros procedimentos, tais como: registros escritos elaborados por alunos e professores; análise documental e observação participante em sessões/encontros extraclasse com alunos, grupos de discussão com professores e oficinas coordenadas pelos pesquisadores.

As pesquisas analisadas indicam que é recomendável trabalhar os conteúdos matemáticos, na Educação de Jovens e Adultos (EJA), de maneira contextualizada, partindo das vivências e interesses dos alunos, possibilitando aos sujeitos que atribuam significados aos conceitos, compreendam a relevância da matemática em suas vidas e estabeleçam uma conexão mais direta entre os conhecimentos adquiridos e as situações do cotidiano.

Os autores também trouxeram relatos dos alunos que diziam ter medo da matemática e que o abandono da escola se deu também por conta da dificuldade na

disciplina, o que corrobora com Mattos (2020) quando afirma que “a matemática escolar é considerada um “bicho de sete cabeças” para os alunos”.

As pesquisas concentraram-se principalmente no estudo do educando da EJA, direcionando suas investigações para examinar suas concepções e percepções acerca da Matemática e seu ensino, sua progressão no aprendizado matemático e seus conhecimentos nesse campo. Além disso, houve uma análise detalhada da presença desses alunos nos espaços escolares, bem como em salas de aula de Matemática na EJA.

Contudo, não se limitaram a essa perspectiva, também voltaram sua atenção para os professores que ministram a disciplina de Matemática. Nesse sentido, buscaram analisar as concepções dos educadores sobre a Matemática e seu processo de ensino-aprendizagem, suas abordagens metodológicas, a utilização de recursos didáticos, a formação inicial e continuada, assim como sua atuação e práticas pedagógicas no contexto do ensino de Matemática na EJA

Os professores estiveram presentes ainda nessas pesquisas, não apenas como foco de observação dos autores-pesquisadores dessas pesquisas, mas também, se constituindo eles próprios nesses autores-pesquisadores, consolidando o espaço das suas salas de aula como elemento de investigação, qualificando-se como pesquisadores da própria prática docente.

Alguns autores trataram suas pesquisas como Etnomatemática, mas na verdade, era clara a matemática aplicada contextualizada. O fato de uma atividade estar dentro do contexto da realidade do aluno ou próximo a ela não significa que faz sentido ao aluno. Mattos (2020) é categórica quando afirma que “contextualizar por contextualizar não dá sentido real aos conceitos matemáticos escolares”.

Essa abordagem, na qual o estudante é considerado como alguém capaz de produzir o conhecimento, não apenas torna o aprendizado mais significativo, mas também promove uma maior participação e engajamento, criando um ambiente propício para a construção de conhecimento matemático de maneira mais eficaz.

Ao término deste capítulo, espero ter alcançado meu objetivo específico, e mais do que isso, ter, através das análises das dissertações defendidas no Brasil no período de 2007 a 2022, e assim, suscitado as principais contribuições e implicações desses

trabalhos para as práticas educativas e para a pesquisa nesse campo de confluência entre duas áreas de importância para o contexto educacional: Etnomatemática e EJA.

7 PRODUTO EDUCACIONAL

O produto educacional intitulado “COMPREENDENDO A ETNOMATEMÁTICA DE UBIRATAN: ETNOMATEMÁTICA É O MESMO QUE CONTEXTUALIZAÇÃO?” desenvolvido para este trabalho de mestrado é uma exigência para pesquisas inseridas em programas profissionais que têm como elemento central o desenvolvimento de

[...] um processo ou produto educativo aplicado em condições reais de sala de aula ou outros espaços de ensino, em formato artesanal ou em protótipo. Esse produto pode ser, por exemplo, uma sequência didática, um aplicativo computacional, um jogo, um vídeo, um conjunto de vídeo-aulas, um equipamento, uma exposição, entre outros. A dissertação/tese deve ser uma reflexão sobre a elaboração e aplicação do produto educacional respaldado no referencial teórico metodológico escolhido (Brasil, 2019, p. 15).

O material elaborado é parte fundamental da pesquisa realizada e seu título foi pensado a partir dos diversos trabalhos verificados em que se confundiam a ideia de Etnomatemática com Contextualização. O produto Educacional estará disponível no site do EduCapes.

Na pesquisa “Mapeamento de Pesquisas Envolvendo Etnomatemática na Educação de Jovens e Adultos” realizada foi detectada a confusão por parte de alguns autores entre contextualização e Etnomatemática e, portanto, percebeu-se a necessidade de se criar um material para o professor de matemática que queira fazer uma abordagem Etnomatemática.

Este produto educacional tem por objetivo trazer a professores de matemática que tenha a intenção de realizar atividades na abordagem da Etnomatemática esclarecimentos na diferenciação entre contextualização e Etnomatemática que embora ocorra a contextualização na abordagem Etnomatemática não são a mesma coisa.

O material traz uma breve explicação sobre Contextualização e Etnomatemática além de exemplos de ambas as abordagens para exemplificar.

Figura 4: Capa do Produto Educacional



Fonte: Acervo pessoal

Além do link¹⁷ de um vídeo produzido que tem por intuito explicar e abordar um pouco mais sobre a diferenciação entre Contextualização e Etnomatemática através de exemplos retirados das dissertações analisadas na presente dissertação.

Este material é destinado a professores de matemática, porém o mesmo não se limita a este público pois a Etnomatemática não está restrita ao campo da

¹⁷https://www.canva.com/design/DAF9vVTQx98/FfrdvUaPDWE6IRnGDu-CcQ/watch?utm_content=DAF9vVTQx98&utm_campaign=share_your_design&utm_medium=link&utm_source=shareyourdesignpanel&continue_in_browser=true

matemática. Assim, este pode ser utilizado por todos que tenham interesse em integrar à sua prática pedagógica benefícios significativos.

Figura 5: Recorte do vídeo – Contextualização é o mesmo que Etnomatemática?



Fonte: Arquivo pessoal

A Etnomatemática desempenha um papel fundamental na prática pedagógica dos professores, promovendo uma abordagem inclusiva e culturalmente sensível no ensino de matemática. Ao reconhecer e valorizar os conhecimentos matemáticos presentes nas diversas culturas e contextos locais, os professores podem criar um ambiente de sala de aula mais acolhedor e relevante para os alunos.

O produto elaborado tem por objetivo educacional apresentar a Etnomatemática de Ubiratan e exemplificá-la para assim contribuir com os professores na construção de cidadãos críticos, culturalmente conscientes e preparados para enfrentar desafios globais diferenciando do modelo de questões contextualizadas.

Concordamos com Pereira e Rôças (2020) que foram assertivos ao afirmarem que

[...] o principal “produto” não é esse material apresentado. É sim o profissional, que passou por momentos de reflexão, foi incubado pela academia, mergulhou no referencial teórico, vivenciou tudo isso e, por conseguinte, é praticamente incapaz de retornar a seu ambiente de trabalho e não reviver esse processo reflexivo... Recurso humano crítico e reflexivo é, portanto, o principal produto de um curso de pós-graduação da modalidade profissional. (Pereira e Rôças, 2020, p.9)

Antes da aplicação do produto educacional deve ser feito um estudo sobre o tema Etnomatemática para uma reflexão crítica para que se tenha domínio dos referenciais teóricos utilizados. A proposta elaborada deve ser utilizada como base para o contexto ao qual o pesquisador pretende aplicar.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para a realização deste trabalho, foram dedicados muito tempo e esforço. Como professora desejo contribuir de alguma forma para a melhoria de forma geral a educação.

Podemos concluir que o tema pesquisado, apesar de uma enorme significância tem poucas pesquisas na área de estudo, visto que foram encontradas um total de catorze pesquisas encontrada no BDTD no decorrer de 15 anos, o que corrobora com Godinho (2011) ao relatar que “Fantinato observou que há escassez de pesquisas, aqui no Brasil, como também no exterior”.

Percebemos que os trabalhos realizados foram em sua maioria em dupla ou grupo no intuito de desenvolver o diálogo crítico. Foram observados diversos relatos da motivação, para estudos por parte dos alunos, percebida nas atividades cotidianas escolares e na melhoria das relações interpessoais.

Ressaltamos, quanto a EJA, que as políticas públicas ainda têm muito a avançar. A começar pelo ideário de uma educação compensatória feita muitas vezes no improviso. Livros e professores não preparados para atender um público tão diferenciado e com tanto conhecimento de mundo que os levou a retornar aos bancos escolares só reafirmam como a estrutura governamental não é pensada para o público desta modalidade.

Não só o governo precisa se conscientizar que cursos de qualificação e aperfeiçoamento são imprescindíveis aos professores que atuam nesta modalidade, como também os educadores estarem abertos a aprender sobre estes alunos. Muitas pesquisas destacam que os professores não tiveram o preparo em seus cursos de graduação.

Neste estudo, foi estabelecido como objetivo principal mapear e analisar pesquisas brasileiras no campo da Etnomatemática o ensino de matemática na modalidade de ensino Educação de Jovens e Adultos, bem como suas contribuições e implicações para as práticas educativas e para a pesquisa nesse contexto.

Para isto, apoiou-se no estado da arte das dissertações defendidas no Brasil no período de 2007 a 2022, que relacionam o ensino da matemática na EJA com foco na abordagem em Etnomatemática. Ao fim desta pesquisa, espera-se contribuir no avanço do conhecimento sobre a área estudada e analisada.

Salientamos que o número de pesquisas realizadas no período de 2007 a 2022, considerado ínfimo, não apenas reafirma a importância desta pesquisa como também expõe a necessidade de aprofundamento e a realização de novas pesquisas nesta área.

Ao levar em consideração as particularidades da EJA e as características de seus aprendizes, tais estudos reforçam e destacam a importância de reconhecer e valorizar os conhecimentos prévios dos estudantes, oriundos de suas vivências, respeitar e compreender o contexto sócio-histórico-cultural, além de considerar os educandos em sua individualidade.

Além disso, a Etnomatemática na EJA enfatiza a importância da autonomia e da participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem. Essas abordagens encorajam os alunos a se envolverem na construção de seu próprio conhecimento matemático, a compartilharem suas perspectivas e a relacionarem a matemática com seu cotidiano, trabalho e contextos sociais.

Dessa forma, trazem uma proposta educacional que busca tornar a matemática mais significativa, inclusiva e contextualizada para os alunos, reconhecendo e valorizando suas experiências e saberes prévios. Essas abordagens têm o potencial de promover uma Educação Matemática mais engajadora e relevante, contribuindo para o desenvolvimento dos estudantes e sua capacidade de aplicar a matemática em suas vidas.

A educação de jovens e adultos no Brasil é um tema de grande importância e desafios. Ao longo das últimas décadas, houve avanços significativos no acesso à educação formal para essa parcela da população, mas ainda existem muitos obstáculos a serem superados. A EJA precisa ainda ser muito explorada a fim de aprimorar e enriquecer cada vez mais essa modalidade educacional.

A Etnomatemática é uma ferramenta vital, não apenas para aprimorar o ensino da matemática, mas também para construir uma educação mais justa e

profundamente enraizada nas diversas culturas. A Etnomatemática está interligada ao ambiente acadêmico e o cultural, não só aprimorando o processo de aprendizado em matemática, mas também desempenhando um papel fundamental na formação de cidadãos críticos. É como afirma D'Ambrósio (2020) “pode-se aprender matemática, mas não se pode perder o conhecimento de si próprio”.

REFERÊNCIAS

AHAD, Ana Maria Abdul. Tecnologias de informação e comunicação como estratégia pedagógica para a educação. **EaD: Diálogos, compartilhamentos, práticas e saberes**, Barbacena, p. 51-60, 2016.

ALMEIDA, Kêite Ferreira de. **Etnomatemática na educação de jovens e adultos: um olhar sobre a produção científica no Brasil**. Orientador: Prof. Dr. Roberto Barcelos Souza. Universidade Federal de Goiás, Pró-reitoria de Pós-graduação (PRPG), Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática, Goiânia, 2020.

AMPARO, Matheus Augusto Mendes; FURLANETTI, Maria Peregrina de Fátima Rotta. **Inclusão digital na educação de jovens e adultos: dificuldades e desafios**.

ARROYO, Miguel González. **Educação de Jovens – adultos: um campo de direitos e responsabilidade pública**. In: SOARES, Leôncio Soares (Org.). Diálogos na educação de jovens e adultos. Belo Horizonte: Autêntica, 2011, 4ª edição.

BIEMBENGUT, Maria Salett. **Mapeamento na pesquisa educacional**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda, 2008.

BORBA, Marcelo de Carvalho; ARAÚJO, Jussara de Loyola (Orgs.). **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

BRASIL. **Educação para Jovens e Adultos: Ensino Fundamental: Proposta curricular – 1º segmento**. São Paulo: Ação educativa; Brasília: MEC, 2001. Disponível em:
<<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/eja/propostacurricular/primeirosegmento/propostacurricular.pdf>> Acesso em: 09 de fevereiro de 2024.

BRASIL. **Acesso, permanência, aprendizagem e conclusão da Educação Básica na idade certa – Direito de todas e de cada uma das crianças e dos adolescentes /Fundo das Nações Unidas para a Infância**. - Brasília: UNICEF, 2012. Disponível em: < <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000225209>> Acesso em 22/07/2023.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ensino Médio. Brasília: MEC. Versão entregue ao CNE em 03 de abril de 2018. Disponível em: Disponível em: < http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf> Acesso em: 27 de junho de 2023.

BRASIL, CAPES. **Documento de Área – Ensino**. Brasília, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasília, DF: MEC, 2013. Disponível em
http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15548-d-c-n-educacao-basica-nova-pdf&Itemid=30192. Acesso: 08 out 2023.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Senado Federal, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução nº 7, de 14 de dezembro de 2010. Fixa **Diretrizes Curriculares para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos**. Brasília: MEC/CNE/CEB, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais. Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. PCNs – **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC, 1997a.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática / Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília: MEC/SEF, 1997b.

BRASIL. Secretaria de Educação. **Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio - PCNEM: Ciências Humanas e suas Tecnologias**. – Brasília: MEC/SEF, 2006.

BRASIL. Secretaria de Educação. **Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio - PCNEM: Ciências da Natureza, Matemáticas e suas Tecnologias**. – Brasília: MEC/SEF, 2006.

CABRAL, Viviane Ribeiro de Souza. **Relações entre conhecimentos matemáticos escolares e conhecimentos do cotidiano forjadas na constituição de práticas de numeramento na sala de aula da EJA**. Orientadora: Dra. Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca. UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais/ Programa de Pós-graduação em Educação, Minas Gerais, 2007.

CUNHA, Luiz Antônio. **Salto para o futuro: educação de jovens e adultos**. Brasília: SEED-MEC, 1999.

CUNHA, Conceição Maria. **O saber matemático: Informalidade e processos formais**. 1999. <https://livros01.livrosgratis.com.br/me002698.pdf>

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática : Da teoria à prática: Perspectiva em Educação Matemática**, Campinas, SP: Papyrus, ed. 17, 2009.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática – Elo entre as Tradições e a Modernidade**, Belo Horizonte, Ed. Autêntica, 2020.

FARIA, Juliana Batista. **Relações entre práticas de numeramento mobilizadas e em constituição nas interações entre os sujeitos da educação de jovens e adultos**. Orientador: Dra. Maria Laura Magalhães Gomes. UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais/ Programa de Pós-graduação em Educação, Minas Gerais, 2007.

FÁVERO, Osmar. **Memória das campanhas e movimentos de educação de jovens e adultos** (1947-1966). Disponível em: < <http://forumeja.org.br/df/files/leiamais.apresenta.pdf>> Acesso em: 17 de junho de 2023.

FELICETTI, Vera Lucia. **Um estudo sobre o problema da matofobia como agente influenciador nos altos índices de reprovação na 1a série do Ensino Médio**. Porto Alegre, 2007.

FERNANDES, Rosane Rosa Dias. **O ambiente virtual de aprendizagem moodle como apoio ao ensino presencial da disciplina matemática na educação de jovens e adultos**. 2013.

FIORENTINI, Dario; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni; LIMA, Rosana Catarina Rodrigues. **Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina matemática: período 2001 – 2012**. CAMPINAS: UNICAMP, 2016

FREIRE, Paulo. **Educação Como Prática da Liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

GARNICA, Antônio Vicente Marafioti. **História Oral e Educação Matemática** . In: BORBA, Marcelo de Carvalho; ARAÚJO, Jussara de Loiola (Orgs.) Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática . Belo Horizonte: Autêntica, 2020.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Editora Atlas SA, 2008. Disponível em: <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>

GODINHO, Maria da Penha Rodrigues de Oliveira. **As diferenças culturais dos alunos da educação de jovens e adultos do ensino médio: uma visão etnomatemática**. Orientador: Pedro Paulo Scandiuzzi. 2011. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociência e Ciências Exatas, Rio Claro, São Paulo, 2011.

HADDAD, Sérgio; DI PIERRO, Maria Clara. Escolarização de jovens e adultos. **Revista Brasileira de Educação**, nº 14, maio-agosto, 2000.

LIMA, Gilmar Bezerra de. **A Matemática aplicada na confecção de roupas: Perspectivas e possibilidades do uso na Educação de Jovens e Adultos**. Orientador: Dr. Aníbal de Menezes Maciel. Dissertação (Mestrado) - UEPB – Universidade Estadual da Paraíba/ Programa de Pós- Graduação em ensino de ciências e Educação Matemática, Campina Grande, Paraíba, 2019.

MATTARA, Irmes Mary Moreno Roque. **A investigação e produção de conhecimentos matemáticos com significado na EJA: aprendizagem escolar e o cotidiano na formação de Jovens e Adultos**. Orientador: Prof. Dr. Adriano Rodrigues Ruiz. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE, Presidente Prudente, São Paulo, 2010.

- MATTOS, Sandra Maria Nascimento de. **O sentido da matemática e a matemática do sentido**: aproximações com o programa etnomatemática. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2020.
- MAZZANTI, David Luiz. **Educação de jovens e adultos: uma aplicação da regra de três e porcentagem em cálculos trabalhistas**. Orientador: Prof.^a Dra. Barbara Lutaif Bianchini. PUC/SP – Pontífica Universidade Católica de São Paulo/ Mestrado Profissional em Ensino de Matemática, São Paulo, 2018.
- MANSUTTI, Maria Amabile (Coord.) **Em busca de saídas para a crise das políticas públicas de EJA**. São Paulo: Movimento pela Base, set. 2022. Disponível em <<https://observatorio.movimentopelabase.org.br/wp-content/uploads/2022/10/dossieeia.pdf>> Acesso em 08 de agosto 2023.
- MENEZES, Ebenezer Takuno de. Verbete Mova. **Dicionário Interativo da Educação Brasileira** - EducaBrasil. São Paulo: Midiamix Editora, 2001. Disponível em <<https://www.educabrasil.com.br/mova/>>. Acesso em 09 jul 2023.
- PAIVA, Vanilda Pereira. **História da Educação Popular no Brasil**: educação popular e educação de adultos. 6ed. São Paulo: Loyola, 2003.
- PANCIERA, Letícia Menezes. **A Etnomatemática e os Saberes Cotidianos dos Alunos da Educação de Jovens e Adultos**. Orientador: Maria Arleth Pereira. 2007. Dissertação (Mestrado) – Curso de Mestrado Profissionalizante em Ensino de Física e de Matemática, Centro Universitário Franciscano de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2007.
- PEREIRA, Maria Isabel da Costa. **Diálogos Entre a Etnomatemática e a resolução de Problemas na EJA**. Orientador: Prof. Dr. Francisco de Assis Bandeira. 2017. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Ciências Exatas e da Terra. Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, Natal, 2017.
- PEREIRA, Valesca Corrêa. **A representação do Tempo Vivido e Praticado na Vida dos Estudantes na alfabetização/EJA: um estudo etnomatemático**. Orientadora: Cristiane Coppe de Oliveira. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, 2020.
- RABELO, Edmar Henrique. **Textos matemáticos**: produção, interpretação e resolução de problemas. RJ: Vozes, 2004.
- PEREIRA, Marcus Vinicius; RÔÇAS, Giselle. Nunca me sonharam: os Programas de Pós-Graduação Profissional da Área de Ensino e seus Produtos e Processos Educacionais. **Revista de Investigação e Divulgação em Educação Matemática** , [S. I.], v. 4, n. 1, 2020. DOI: 10.34019/2594-4673.2020.v4.31462. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/ridema/article/view/31462>. Acesso em: 13 fev. 2024.
- SANTOS, Mônica Marra de Oliveira. **O ensino de matemática na educação de jovens e adultos: análise de uma proposta embasada no trivium proposto por D'Ambrosio na perspectiva do programa Etnomatemática**. Orientador: Dr. Roberto Barcelos Souza. UFG – Universidade Federal de Goiás/ Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática, Goiânia, 2018.

SAVIANI, Dermeval **História das idéias pedagógicas no Brasil**. 3ª ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2011.

SCHWARTZ, Suzana. **Alfabetização de Jovens e Adultos: teoria e prática**. 2 ed. Petrópolis RJ: Vozes, 2012.

SILVA, Edgar Alves da. **Introdução do pensamento algébrico para alunos do EJA: uma proposta de ensino**. Orientador: Prof.^a. Dra. Sandra Maria Pinto Magina. 2007. Dissertação (Mestrado) – Mestrado Profissional em Ensino de Matemática, Pontífica Universidade Católica de São Paulo, 2007.

SILVA, Maria Aparecida Delfino da. **A etnomatemática em uma sala da EJA: a experiência do pedreiro**. Orientador: Ubiratan D'Ambrósio. 2007. Dissertação (Mestrado) – Mestrado Profissional em Ensino de Matemática, Pontífica Universidade Católica de São Paulo, 2007.

SME. Projeto inicial do MOVA-SP. **Movimento de Alfabetização de Jovens e Adultos do Município de São Paulo**. São Paulo-SP, 1989.

SOARES, Magda. **Alfabetização no Brasil: O Estado do conhecimento**. Brasília: INEP/MEC, 1989.

SOUZA JUNIOR, Mauro Roque. **A Fundação Educar e a extinção das campanhas de alfabetização de adultos no Brasil**. 2012. 205f. Tese (Doutorado em Políticas Públicas e Formação Humana) – Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

SOUZA, Rodrigo Guerreiro Viana del. **Uma proposta de sequência didática para o ensino de operações com números inteiros para alunos da EJA**. Orientador: Rogério Luiz Quintino de Oliveira Junior. 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Matemática e Estatística, 2019.

THOMPSON, Edward Palmer. **Educação e Experiência**. In: Os Românticos. A Inglaterra na Era Revolucionária. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, p. 11-47, 2002.

VALE, José Misael Ferreira. **Escola pública e o processo humano de emancipação**. In: VALE, José Misael Ferreira. Escola pública e sociedade. São Paulo: Saraiva/Atual, 2002.

VALENTE, José. Armando. **Diferentes usos do computador na educação**. Campinas: NIED/UNICAMP, 1993.

YVGOTSKY, Lev Semenovich; LURIA, Alexander Romanovich e LEONTIEV, Alex N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone: Editora da Universidade de São Paulo, 1988.