



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ARRAIAS
MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA
REDE- PROFMAT - UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS**

JANAICA GONÇALVES SANTOS

**A ETNOMODELAGEM NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA) NO
MUNICÍPIO DE CAMPOS BELOS DE GOIÁS**

**Arraias, TO
2025**

Janaica Gonçalves Santos

**A ETNOMODELAGEM NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA) NO
MUNICÍPIO DE CAMPOS BELOS DE GOIÁS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação
Mestrado Profissional em Matemática em Rede-
PROFMAT, da Universidade Federal do Tocantins-
UFT, como requisito para obtenção do título de Mestre
em Matemática.

Orientadora: Prof.^a Dra. Alcione Marques Fernandes

**Arraias, TO
2025**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

S237c Santos, Janaica Gonçalves.
A ETNOMODELAGEM NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA)
NO MUNICÍPIO DE CAMPOS BELOS DE GOIÁS. / Janaica Gonçalves
Santos. – Arraias, TO, 2025.
96 f.

Dissertação (Mestrado Profissional) - Universidade Federal do Tocantins
– Câmpus Universitário de Arraias - Curso de Pós-Graduação (Mestrado)
Profissional em Matemática, 2025.
Orientadora : Akione Marques Fernandes

1. Etnomodelagem. 2. Educação de Jovens e Adultos (EJA). 3.
Etnomatemática. 4. Práticas Pedagógicas. I. Título

CDD 510

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Janaica Gonçalves Santos

**A Etnomodelagem na educação de jovens e adultos (EJA) no município de Campos
Belos de Goiás**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós
graduação Mestrado Profissional em Matemática
em Rede- PROFMAT, da Universidade Federal
do Tocantins- UFT, como requisito parcial para
obtenção do título de Mestre em Matemática e
aprovada em sua forma final pela Orientadora e
pela Banca Examinadora.

Data de aprovação: 28 / 03 / 2025

Banca Examinadora:



Documento assinado digitalmente
ALCIONE MARQUES FERNANDES
Data: 26/05/2025 20:01:10-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profª. Dra. Alcione Marques Fernandes, UFT

Orientadora



Documento assinado digitalmente
IVO PEREIRA DA SILVA
Data: 28/05/2025 11:11:33-0300
Verifique em <https://validar.j6.gov.br>

Prof. Dr. Ivo Pereira da Silva, UFT

Membro Interno



Documento assinado digitalmente
ZULMA ELIZABETE DE FREITAS MADRUGA
Data: 27/05/2025 09:02:55-0300
Verifique em <https://validar.j6.gov.br>

Profª. Dra. Zulma Elizabete de Freitas Madruga, UFRB

Membro externo

*Dedico este trabalho ao meu querido marido,
Juliano, que sempre me apoiou, e às minhas
queridas filhas, Alice e Jade.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me proporcionar e permitir trilhar esta etapa da minha vida, concedendo-me força e sabedoria.

Ao meu marido, Juliano, meu companheiro, que pacientemente cuidou de nossas filhas, Alice e Jade, enquanto estive ausente. Sou eternamente grata por suas palavras de encorajamento. Obrigada por me acompanhar nas idas a Pouso Alto e por sempre acreditar em mim.

Aos meus pais, Joseci e João (*in memoriam*), pelos ensinamentos, especialmente à minha mãe querida, que sempre acreditou em mim, incentivando-me em minhas decisões e intercedendo pelo meu sucesso.

Às minhas irmãs, sobrinhos e sobrinhas, por terem sido minha rede de apoio quando precisei.

À minha professora orientadora, Alcione Marques Fernandes, pelo auxílio e compreensão ao longo da construção deste trabalho, pelos incentivos e ensinamentos que só me fizeram crescer. Sou grata também por ter sido inserida em um grupo de pesquisa muito especial (GEPTeMaC), que foi essencial para a decisão acerca da minha dissertação.

A todos os meus professores do PROFMAT, durante o mestrado, que contribuíram imensamente para o meu crescimento intelectual.

Ao Colégio Estadual Mariano Barbosa Junior, por nos permitir realizar a pesquisa com os estudantes da EJA.

Agradeço a todos que torceram por mim e aos meus colegas, que compartilharam não apenas momentos de estudo e trocas de ideias, mas também a amizade construída ao longo desse período de mestrado, repleta de risadas e momentos inesquecíveis.

RESUMO

Este estudo investiga o desenvolvimento da Etnomatemática e da Etnomodelagem no ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos (EJA), com foco em uma turma de 14 estudantes do distrito de Pouso Alto, Campos Belos – GO, no período de setembro de 2024 a fevereiro de 2025. A Etnomodelagem foi adotada como estratégia para integrar os saberes culturais locais ao componente curricular de Matemática, visando tornar o aprendizado mais significativo e contextualizado. Foi realizada uma pesquisa qualitativa, com aplicação de questionários, entrevistas, observações em sala de aula e oficinas pedagógicas que exploraram práticas culturais da comunidade, como a produção de sabão artesanal e o cultivo de feijão. Os resultados indicaram que a conexão entre conhecimentos culturais e acadêmicos favoreceu o aprendizado matemático, fortalecendo a autoestima e o engajamento de cada um envolvido. Observou-se também um impacto positivo no ambiente escolar, com maior participação dos estudantes e valorização de suas vivências. Apesar dos avanços, a pesquisa revelou desafios estruturais e pedagógicos, como a falta de formação específica dos docentes e a necessidade de um currículo mais flexível. Conclui-se que a Etnomodelagem constitui um recurso metodológico eficaz para promover uma aprendizagem dinâmica, participativa e culturalmente relevante na EJA.

Palavras-chaves: Educação de Jovens e Adultos (EJA); Etnomodelagem; Práticas Pedagógicas.

ABSTRACT

This study investigates the development of Ethnomathematics and Ethnomodeling in Mathematics education within the Youth and Adult Education (EJA) program, focusing on a class of 14 students from the district of Pouso Alto, Campos Belos – GO, during the period from September 2024 to February 2025. Ethnomodeling was adopted as a strategy to integrate local cultural knowledge into the Mathematics curriculum, aiming to make learning more meaningful and contextualized. A qualitative research approach was used, including the application of questionnaires, interviews, classroom observations, and pedagogical workshops that explored the community's cultural practices, such as handmade soap production and bean cultivation. The results indicated that connecting cultural and academic knowledge enhanced mathematical learning, strengthening the self-esteem and engagement of everyone involved. A positive impact on the school environment was also observed, with greater student participation and increased appreciation of their life experiences. Despite the progress, the research revealed structural and pedagogical challenges, such as the lack of specific teacher training and the need for a more flexible curriculum. It is concluded that Ethnomodeling is an effective methodological tool for promoting dynamic, participatory, and culturally relevant learning in EJA.

Key-words: Youth and Adult Education (EJA); Ethnomodeling; Pedagogical Practices.

LISTA DE ILUSTRAÇÃO

Figura 1: Etnomodelagem como a intersecção de três campos de pesquisa.....	29
Figura 2: Localização de Campos Belos em relação ao território brasileiro.	36
Figura 3: Vista Aérea do Distrito de Pouso Alto.	36
Figura 4: Escola Municipal Mariana Pereira Magalhães.	38
Figura 5: Entrada Lateral da Escola Municipal Mariana Pereira Magalhães.....	38
Figura 6: Local Temporário da Escola Municipal Mariana Pereira Magalhães	39
Figura 7: Resposta dada pelo estudante F3 nos questionários aplicados.....	51
Figura 8: Resposta dada por F3 nos questionários aplicados.....	52
Figura 9: Resposta dada por M12 nos questionários aplicados.	52
Figura 10: Resposta dada por F4 nos questionários aplicados.....	52
Figura 11: Resposta dada por F8 nos questionários aplicados.....	53
Figura 12: Resposta dada por F2 nos questionários aplicados.....	54
Figura 13: Resposta dada por F6 nos questionários aplicados.....	54
Figura 14: Resposta dada por M11 nos questionários aplicados.	55
Figura 15: Resposta dada por F8 nos questionários aplicados.....	55
Figura 16: Entrevista com estudantes na prática de Etnomodelagem.....	58
Figura 17: Sala de aula com divisória por madeirite	63
Figura 18: Ciclo vital do ensino, descrito por D'Ambrosio.....	64
Figura 19: Sala de aula, com estudantes e professora.....	65
Figura 20: Problema matemático resolvido pelos estudantes.	67
Figura 21: Cálculo matemático sobre produção de sabão artesanal resolvido pelos estudantes.	67
Figura 22: Cálculo matemático resolvido pelos estudantes.	68
Figura 23: Cálculo matemático resolvido pelos estudantes.	69
Figura 24: Cálculo matemático resolvido pelos estudantes.	70
Figura 25: Cálculo matemático resolvido pelos estudantes.	70
Figura 26: Estudantes desenvolvendo as atividades propostas em sala de aula.	71
Figura 27: Estudante desenvolvendo a atividade proposta em sala de aula.	73
Figura 28: Atividade proposta para organização das fileiras da plantação de feijão.....	73
Figura 29: Estudantes desenvolvendo a atividade proposta em sala de aula.....	74
Figura 30: Produção de Sabão Artesanal na EJA	75
Figura 31: Barras de sabão produzidas na EJA, cortadas e organizadas para secagem.....	76

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Funções da EJA segundo o Parecer 11/2000 do CNE/CEB.	22
Quadro 2: Etapas da Modelagem Matemática e exemplos práticos.	27
Quadro 3: Dissertações sobre EJA e Etnomatemática	40
Quadro 4: Etapas da aplicação dos instrumentos de coleta de dados.	43
Quadro 5: Caracterização dos Estudantes: Sexo e Idade	47
Quadro 6: Distribuição de ocupações por categoria	49
Quadro 7: Síntese da percepção dos estudantes sobre as atividades desenvolvidas.	79

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PPGCom	Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Sociedade
UFT	Universidade Federal do Tocantins
EJA	Educação de Jovens e Adultos
PROFMAT	Mestrado Profissional em Matemática em Rede
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
CNE	Conselho Nacional de Educação
CEB	Câmara de Educação Básica
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
ONU	Organização das Nações Unidas
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura
CONFINTEA	Conferência Internacional de Educação de Adultos
PNA	Política Nacional de Alfabetização

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	15
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	18
2.1. A integração cultural nas aulas de matemática da EJA por meio da Etnomodelagem.....	18
2.2. EJA no Brasil: evolução e desafios	21
2.3. Etnomatemática: conceito, história e aplicações na educação	24
2.4. Modelagem Matemática: entre a teoria e a prática	26
2.5. Etnomodelagem: conectando Matemática e Cultura.....	29
3. METODOLOGIA	32
3.1. Tipo de pesquisa	32
3.2. Contexto e perfil dos participantes da pesquisa	35
3.3. Fases da pesquisa	39
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	46
4.1. Perfil dos estudantes	46
4.1.1. Caracterização dos Estudantes: Sexo e Idade	46
4.1.2. Escolaridade e Processo de Classificação	47
4.2. Questionário Inicial	48
4.2.1. Perfil Ocupacional dos Estudantes.....	48
4.2.2. Motivos para interrupção e retorno aos estudos	49
4.2.3. Percepção sobre a Matemática.....	51
4.2.4. Uso da Matemática na vida diária.....	51
4.2.5. Perspectivas sobre o ensino de Matemática.....	53
4.2.6. Práticas Culturais e Matemática.....	54
4.3. Questionário aplicado ao profissional.....	56
4.4. Ensinar matemática na EJA: desafios, saberes e práticas docentes.....	56
4.5. Análise das entrevistas.....	58
4.5.1. Entrevista 1 - Dona de casa.....	59
4.5.2. Entrevista 2 - Lavrador	60
4.6. Oficinas Pedagógicas: planejamento e avaliação	63
4.6.1. Atividades com os estudantes	63

4.6.2. Explicação do conteúdo	65
4.7. Bloco de atividades 1 – Produção de sabão caseiro e o saber matemático.....	66
4.8. Bloco de atividades 2 – Cultivo de feijão e o saber matemático.....	72
4.9. Atividade 3 - Produção do sabão artesanal	75
4.10. Resultados da aplicação da Etnomatemática e Etnomodelagem na EJA.....	77
4.11. Questionário final.....	77
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	81
REFERÊNCIAS.....	83
APÊNDICE.....	87
Apêndice A – Questionário inicial (estudante).....	86
Apêndice B: Questionário (profissional).....	87
Apêndice C: Roteiro de perguntas (entrevistas)	88
Apêndice D: Planos de aula.....	89
Apêndice E: Proposta de atividade 1	91
Apêndice F: Proposta de atividade 2.....	92
Apêndice G: Questionário final	94

1. INTRODUÇÃO

No contexto do Brasil, a Educação de Jovens e Adultos (EJA) consolidou-se com grande influência de movimentos sociais e de educadores como Paulo Freire (1982). Sua institucionalização ocorreu gradualmente, ganhando maior formalização com a criação de fóruns e eventos nacionais, como o primeiro Fórum de EJA em 1996 e a V Conferência Internacional de Educação de Adultos (CONFINTEA) em 1997 (Paiva, 2024).

A EJA desempenha um papel essencial ao oferecer uma nova oportunidade educacional àqueles que, por diversos motivos, não puderam concluir seus estudos na idade habitual. Segundo Paulo Freire (1982), antes mesmo de aprender a ler as palavras, os indivíduos já "leem" o mundo ao seu redor. Cada estudante carrega consigo uma bagagem única de vivências, e, para que o processo de ensino-aprendizagem seja significativo, é imprescindível que dialogue com essa realidade, tornando-a relevante para a vida de cada um dos envolvidos.

No município de Campos Belos, localizado no interior do estado de Goiás, na região Centro-Oeste do Brasil, a EJA enfrenta desafios que refletem as particularidades culturais, sociais e econômicas da região. Em especial, no distrito de Pouso Alto, que se destaca por sua localização geográfica e diversidade cultural, essas dificuldades tornam-se ainda mais evidentes. Essa localização privilegiada é acompanhada de uma rica diversidade cultural, onde tradições locais e saberes populares coexistem com as demandas impostas pela contemporaneidade.

Nesse contexto, surge a Etnomodelagem como uma abordagem inovadora no ensino de Matemática. Definida por Milton Rosa e Daniel Orey (2017) como a arte de traduzir práticas matemáticas locais para a linguagem escolar, a Etnomodelagem busca integrar os saberes culturais dos estudantes ao conhecimento acadêmico, promovendo uma aprendizagem mais contextualizada. Em regiões como Campos Belos (GO), onde a cultura comunitária é forte e pulsante, essa metodologia se mostra especialmente promissora para engajar a EJA.

A escolha da comunidade de Pouso Alto, distrito de Campos Belos – GO, para a realização deste estudo foi motivada pela forte presença de práticas culturais locais, como a produção artesanal de sabão e o cultivo de feijão, que revelam um rico potencial para o diálogo entre saberes populares e conteúdos matemáticos. O convite para desenvolver a pesquisa surgiu a partir da parceria entre a pesquisadora e a Escola Estadual Mariano Barbosa Júnior, que abriga a turma da EJA no distrito.

Com base nesse cenário, o presente estudo teve como objetivo geral investigar a aplicação da Etnomodelagem no ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos (EJA)

no distrito de Pouso Alto, Campos Belos de Goiás, integrando os saberes locais às práticas pedagógicas. Para atingir esse propósito, foram definidos os seguintes objetivos específicos: mapear os saberes e experiências dos estudantes da EJA, identificando práticas culturais e conhecimentos que pudessem ser incorporados ao ensino de Matemática; desenvolver e implementar oficinas pedagógicas baseadas na Etnomodelagem, incentivando a participação ativa de cada um na construção do conhecimento matemático; avaliar o impacto dessa abordagem na motivação, no engajamento e no desempenho acadêmico dos estudantes, utilizando relatos, registros de observação e análises qualitativas.

A questão norteadora que orientou esta pesquisa foi: como utilizar a Etnomatemática e a Etnomodelagem no ensino de Matemática em uma turma da Educação de Jovens e Adultos no distrito de Pouso Alto, Campos Belos – GO, de modo a integrar os conhecimentos culturais dos estudantes aos conteúdos curriculares?

Para responder a essa indagação, a dissertação está organizada em cinco capítulos. O Capítulo 1 apresenta a introdução do estudo, na qual se contextualiza a temática da Etnomodelagem na Educação de Jovens e Adultos (EJA), destacando sua relevância no cenário educacional brasileiro. Nesse capítulo, são também definidos os objetivos gerais e específicos da pesquisa, bem como a questão norteadora que motivou a investigação, além da organização da estrutura da dissertação.

O Capítulo 2 é dedicado à fundamentação teórica, abordando os conceitos essenciais que sustentam o estudo. São discutidos temas como a EJA no Brasil, os fundamentos da Etnomatemática, os princípios da Modelagem Matemática e a proposta da Etnomodelagem. Essa base teórica busca estabelecer conexões entre os saberes culturais dos estudantes e o ensino formal da Matemática.

O Capítulo 3 descreve a metodologia da pesquisa, detalhando o tipo de abordagem adotada, os procedimentos utilizados na coleta e análise dos dados, o perfil dos participantes e o contexto em que o estudo foi desenvolvido. São explicitadas também as fases da pesquisa e os instrumentos metodológicos, como questionários, entrevistas, observações e oficinas pedagógicas.

O Capítulo 4 apresenta os resultados da pesquisa e suas respectivas análises e discussões. Os dados obtidos por meio das atividades desenvolvidas com os estudantes da EJA são interpretados à luz da fundamentação teórica, destacando o impacto da Etnomodelagem no engajamento, na aprendizagem e na valorização dos saberes locais por cada um deles.

O Capítulo 5 reúne as considerações finais da dissertação, sintetizando as principais contribuições do estudo para o campo da educação matemática e da EJA. Além disso, são

apontadas as limitações da pesquisa e sugeridas propostas para futuras investigações que aprofundem a integração entre Matemática e cultura em contextos educacionais diversos.

A integração da Etnomodelagem ao ensino de Matemática na EJA demonstra-se ser um caminho eficaz para aproximar o conhecimento acadêmico das vivências dos estudantes, ampliando as possibilidades de aprendizagem, fortalecendo suas identidades culturais e promovendo uma educação inclusiva, significativa e transformadora.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo aborda o referencial teórico e a revisão da literatura que sustentam os principais temas deste estudo. Entre os tópicos discutidos, incluem-se a Educação de Jovens e Adultos (EJA), Etnomatemática, Modelagem Matemática e Etnomodelagem.

2.1. A integração cultural nas aulas de Matemática da EJA por meio da Etnomodelagem

Ao longo da história, a Educação tem sido um direito reivindicado por aqueles que, por diferentes motivos, não tiveram acesso a ela. No Brasil, a Educação de Jovens e Adultos (EJA) surgiu para atender a essa necessidade social (Becker; Keller, 2020). Baseada nas ideias de Paulo Freire (1982), a EJA busca oferecer educação escolar e oportunidades de aprendizado para pessoas que não concluíram os estudos na idade regular.

A EJA é voltada para aqueles que não conseguiram estudar na idade certa no Ensino Fundamental ou Médio. De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), Lei nº 9.394/96, as escolas devem oferecer aulas gratuitas para essas pessoas, levando em conta as necessidades e a rotina de cada estudante. Além disso, o governo deve ajudar e incentivar os trabalhadores a continuarem estudando, criando ações que facilitem o acesso e a permanência na escola (Gomes, 2023).

Existem muitos motivos que levam as pessoas a não conseguirem terminar os estudos na idade certa. Entre os principais estão as dificuldades financeiras, que fazem muitos iniciarem o trabalho cedo para ajudar a família; problemas familiares, como conflitos e falta de apoio, que desmotivam os estudantes; gravidez na adolescência, especialmente entre meninas, que interrompe a vida escolar; dificuldades de aprendizagem e repetências, que geram desânimo, entre outros. Esses fatores contribuem para o abandono e a evasão escolar no Brasil (Filho; Araújo, 2017).

Diante disso, percebe-se que esse é um problema que requer a atenção da sociedade. Com a promulgação da Constituição Federal de 1988, as responsabilidades do Estado em relação à educação foram ampliadas, assegurando o acesso e a permanência gratuita dos cidadãos na escola. Conforme o Artigo 208 da Constituição Federal (1988):

Art. 208. O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de:
I – Educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade,

assegurada inclusive sua oferta gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria. (Brasil, 1988)

Complementando essa ideia, o processo educacional é garantido a todos os sujeitos, inclusive às pessoas que não o concluíram até os 17 (dezessete) anos. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB, um marco muito importante para a educação brasileira, defende, em seu artigo 37, que:

Art. 37 - A educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos nos ensinos fundamental e médio na idade própria e constituirá instrumento para a educação e a aprendizagem ao longo da vida. § 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. § 2º O Poder Público viabilizará e estimulará o acesso e a permanência do trabalhador na escola, mediante ações integradas e complementares entre si. (Brasil, 1996)

A EJA, dentro desse contexto, tem como principal característica atender estudantes cuja idade não corresponde ao ensino regular, buscando incluí-los no sistema educacional de forma adequada às suas necessidades. Esse público é majoritariamente composto por pessoas de classes menos favorecidas, especialmente trabalhadores que, em algum momento de suas vidas, precisaram priorizar o trabalho em vez da escola, tornando-se uma ferramenta de resgate educacional e possibilitando a essas pessoas o acesso ao conhecimento e à emancipação social (Evangelista; Cordeiro, 2020).

Ireland (2024) afirma que todas as propostas educativas devem centrar-se na melhoria da qualidade de vida das pessoas de todas as idades e capacitá-las a enfrentar os desafios do mundo. Enquanto a educação de crianças e jovens visa preparar as novas gerações para o futuro, a educação de jovens, adultos e idosos tem um impacto imediato e contribui para a melhoria da vida desses indivíduos.

No cenário internacional, o termo "Aprendizagem e Educação de Adultos" é usado para criar um entendimento comum, destacando a ideia de ensino ao longo da vida. Na América Latina de língua espanhola, o termo "Educação de Pessoas Jovens e Adultas" é preferido para evitar o viés de gênero presente na expressão brasileira "Educação de Jovens e Adultos". No Brasil, a LDB utiliza o termo "Educação de Jovens e Adultos", que, após o Estatuto do Idoso, em 2003, passou a incluir também os idosos, sendo chamada, em alguns casos, de "Educação de Jovens, Adultos e Idosos". Ao final, o intuito é unir essas diferentes formas de ver a temática (Julião et al., 2024).

Assim, observa-se que a EJA frequentemente se depara com abordagens pedagógicas que não consideram essas particularidades, resultando em uma desconexão entre o conteúdo ensinado e as experiências de vida dos estudantes. Eles trazem para a sala de aula experiências e conhecimentos que, se reconhecidos e valorizados, poderiam enriquecer o processo educativo.

Conforme destacado por Coelho e Fiamenghi Jr. (2012), a falta de ajuste entre a escola e os estudantes, além de fatores socioeconômicos, impede que cada um deles se mantenha na escola.

Além disso, Haddad et al. (2007) apontam que o currículo tende a ser pouco significativo e desconectado das necessidades de aprendizagem dos jovens e adultos, ignorando a riqueza de saberes que esses indivíduos trazem consigo.

A falta de conexão entre o que é ensinado na escola e as experiências de vida dos estudantes da EJA pode ser minimizada se os professores levarem em conta o conhecimento que esses estudantes já possuem em seus contextos culturais. Nesse cenário, a Etnomatemática aparece como uma maneira diferente e eficaz de educar. De acordo com D'Ambrosio (2009), esse campo de pesquisa valoriza o jeito de pensar e de aprender de cada cultura, usando o conhecimento matemático que faz parte do dia a dia das pessoas. Isso os ajuda a entender melhor o que aprendem na escola, pois conseguem ligar a Matemática à sua realidade.

Na EJA, essa abordagem alternativa ajuda os estudantes a perceberem que seu próprio conhecimento cultural também é importante, o que faz com que se sintam incluídos e respeitados no ambiente escolar. Nesse sentido, Rosa e Orey salientam que:

[...] é importante a busca de uma abordagem metodológica alternativa, que tem como objetivo o registro das ideias, procedimentos e práticas Matemáticas que são desenvolvidas em diferentes contextos culturais. Essa abordagem é denominada de Etnomodelagem, que é considerada como uma aplicação prática da Etnomatemática que adiciona uma perspectiva cultural aos conceitos da Modelagem Matemática. (Rosa; Orey, 2017, p. 14)

Ademais, a Etnomodelagem surge como uma proposta complementar, indo além ao propor a criação de modelos matemáticos a partir das realidades sociais e culturais dos estudantes. Isso faz com que eles enxerguem a Matemática não só como números e fórmulas, mas como algo que pode ser usado para entender e resolver problemas da vida real (Rosa; Orey, 2017).

A Etnomatemática e a Etnomodelagem apresentam uma forma diferente e mais humana de ensinar Matemática na EJA. Ao levar em conta a cultura e as experiências dos estudantes, essas metodologias ajudam no aprendizado e criam um ambiente mais acolhedor e inclusivo. Pesquisas mostram que esses campos de pesquisa contribuem para permitir que os estudantes

entendam a Matemática a partir de suas próprias realidades culturais. Isso faz com que teoria e prática estejam mais conectadas. Assim, essas abordagens ajudam a atender às necessidades de cada um, respeitando e valorizando seus conhecimentos culturais (Santos; Madruga, 2024).

2.2. EJA no Brasil: evolução e desafios

Levando em conta a história da educação brasileira nos últimos 50 anos, é possível identificar um movimento constante em prol da educação de adultos, assumindo diferentes configurações dependendo do contexto político e social da época. Foi a partir dos anos 1960 que a Educação de Jovens e Adultos (EJA) passou a ter maior influência e participação na execução de políticas públicas, especialmente em períodos democráticos e sob governos de orientação progressista (Bezerra, 2004; Sepúlveda, 2004).

A EJA no Brasil possui forte influência de organismos internacionais, como a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), ligada à Organização das Nações Unidas (ONU). A Declaração Universal dos Direitos Humanos, de 1948, estabelece a educação como direito de todos, o que motivou esforços para garantir o acesso à educação básica, especialmente no cenário de reconstrução social pós-Segunda Guerra Mundial (Paiva, 2024).

Foi com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9.394/96) que a EJA foi formalmente integrada ao sistema educacional brasileiro, com diretrizes curriculares voltadas especificamente para jovens e adultos que não concluíram a Educação Básica (Freitas et al., 2022). Segundo o Parecer CNE/CEB nº 11/2000, do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica, a EJA possui três funções principais: reparadora, equalizadora e qualificadora.

No Quadro 1, são apontados exemplos práticos de sua aplicação no dia a dia dos estudantes. Todas essas funções são ferramentas para garantir uma educação de qualidade para cidadãos que não tiveram acesso à escola ou precisaram abandoná-la por diversos motivos (Paiva, 2024).

Quadro 1: Funções da EJA segundo o Parecer 11/2000 do CNE/CEB.

FUNÇÃO	DESCRIÇÃO	EXEMPLOS PRÁTICOS
Reparadora	Visa reparar a ausência ou interrupção do processo educativo de jovens e adultos que não tiveram a oportunidade de concluir seus estudos na idade apropriada. Reparadora	Recuperação do tempo perdido: Adultos que abandonaram a escola para trabalhar e agora retomam os estudos.
		Reconstrução da autoestima e cidadania: Idosos aprendendo a ler e escrever para inclusão social.
		Superação de limitações sociais: Mulheres que interromperam os estudos por responsabilidades familiares e retornam para concluir o ensino médio.
Equalizadora	Visa diminuir as desigualdades sociais, oferecendo oportunidades de aprendizagem para quem foi excluído do sistema educacional em idade regular.	Inclusão social e econômica: Alfabetização de trabalhadores rurais para compreensão de direitos.
		Acesso ao mercado de trabalho: Jovens que precisam do certificado de ensino médio para se candidatar a empregos ou concursos públicos.
		Redução das desigualdades regionais: EJA em comunidades indígenas ou regiões remotas.
Qualificadora	Visa a qualificação profissional e pessoal dos educandos, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades e competências que ampliam as oportunidades de inserção no mercado de trabalho.	Desenvolvimento profissional: Cursos técnicos integrados à EJA, como informática básica e gestão de negócios.
		Atualização de conhecimentos: Programas voltados para o uso de novas tecnologias.
		Capacitação para o empreendedorismo: Oficinas para pequenos empreendedores com noções de administração e marketing digital.

Fonte: Brasil (2020) – Adaptado pela Autora (2024).

Atualmente, a EJA é reconhecida no Brasil como um direito público subjetivo, abrangendo jovens a partir dos 15 anos, adultos e idosos. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9.394/96), em seu Art. 5º, estabelece a obrigatoriedade do

recenseamento da população em idade escolar para o ensino fundamental, incluindo jovens e adultos que não tiveram acesso à educação na idade adequada. Além disso, o Art. 60 da Constituição Federal, em seu § 6º, destina 30% dos recursos previstos no Art. 212 à erradicação do analfabetismo e à manutenção e desenvolvimento do ensino fundamental (Bezerra, 2004).

No contexto contemporâneo, a EJA reflete importantes avanços. A legislação incorporou a necessidade de uma formação diferenciada para o educador dessa modalidade. A LDB nº 5.692/1971 dedicou um capítulo ao ensino supletivo e à formação do educador, considerando as especificidades desse trabalho. A LDB nº 9.394/96 reforçou essa necessidade, e o Parecer CNE/CEB nº 11/2000 propôs diretrizes específicas para a qualificação do professor da EJA (Soares; Pedroso, 2016). Esse parecer discorre:

Nos dias atuais, a EJA reflete marcas de avanços conquistados nos últimos anos. Aos poucos, a própria legislação incorporou a necessidade de uma formação diferenciada desse educador. No campo legal, a LDB 5692/1971 dedicou um capítulo exclusivamente ao ensino supletivo e às demandas na formação do educador, considerando-se as especificidades do trabalho com esse público. Também a nova LDB, Lei 9394/96, enfatiza a necessidade de uma preparação adequada ao educador de jovens e adultos. As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a EJA, regulamentadas por meio do Parecer 11/2000 e aprovadas na Câmara de Educação Básica (CEB) do Conselho Nacional de Educação (CNE), também propõem um importante movimento no que se refere à formação do educador desse campo de ação educativa, ao destacar as especificidades exigidas desse profissional (Soares; Pedroso, 2016, p. 255).

Com o objetivo de fortalecer a EJA, a Resolução CNE/CEB nº 1/2021 instituiu Diretrizes Operacionais para a Educação de Jovens e Adultos, alinhando-a à Política Nacional de Alfabetização (PNA) e à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Segundo Machado (2024), a Resolução apresenta orientações para a EJA na modalidade a distância e para a Educação Profissional e Especial. Entretanto, há críticas quanto à limitação das diretrizes operacionais, que não substituem as diretrizes curriculares vigentes, pautadas no Parecer CNE/CEB nº 11/2000, mantendo a necessidade de currículos flexíveis e contextualizados.

A alfabetização na EJA deve ser vista como um direito fundamental e um instrumento de dignidade e cidadania. Segundo Silva e Martins (2021), alfabetizar adultos significa garantir o resgate da dignidade e da consciência crítica dos cidadãos. Para Paulo Freire, a educação deve ser um ato libertador, rompendo com a "cultura do silêncio" e transformando a realidade social dos indivíduos. Os autores afirmam que:

Aprender a escrever sua própria vida, como autor e testemunha de sua história, isto é, biografar-se, existir-se, historicizar-se. Por isso, a pedagogia de Paulo Freire, sendo método de alfabetização, tem como ideia animadora toda a amplitude humana da “educação como prática da liberdade”, o que em regime de dominação, só se pode produzir e desenvolver na dinâmica de uma pedagogia do oprimido (Fiori, 2004, p. 11).

Logo, o ensino da Matemática na EJA deve ser contextualizado para auxiliar os estudantes na resolução de problemas do cotidiano. Segundo Fonseca (2002), experiências Matemáticas na EJA devem permitir que compreendam o conhecimento matemático de forma significativa, indo além das aulas expositivas, tornando o aprendizado dinâmico e aplicável à realidade de cada um. O autor argumenta:

As experiências de ensino de Matemática que se realizam na EJA são propostas que têm procurado criar condições para que os estudantes percebam, experimentem, compreendam e consigam não apenas abarcar cadeias de desenvolvimentos lineares do conhecimento matemático como também transpor com desenvoltura rupturas históricas ou desvios de curso importantes nessa evolução (Fonseca, 2002, p. 85).

No entanto, a EJA ainda se depara com abordagens pedagógicas que não consideram as particularidades culturais, sociais e econômicas de seus estudantes. Isso resulta em uma desconexão entre o conteúdo ensinado e as experiências de vida de cada indivíduo. Para que o aprendizado seja significativo, é necessário que os componentes curriculares sejam abordados de maneira dinâmica e contextualizada, valorizando as vivências de cada um e promovendo uma educação inclusiva e adaptada às realidades locais (Duarte Filho; Costa, 2024).

Nessa perspectiva, o programa de Etnomatemática surge como uma alternativa promissora, ao contextualizar o conhecimento matemático em diferentes grupos e comunidades, valorizando saberes locais e cotidianos. Como programa interdisciplinar, integra cognição, epistemologia, história e sociologia à educação, permitindo uma abordagem mais inclusiva e conectada à realidade dos estudantes (Silva, 2023).

2.3. Etnomatemática: conceito, história e aplicações na educação

Segundo Fernandes (2020), a Etnomatemática é uma subárea da Educação Matemática, oficialmente apresentada por Ubiratan D'Ambrosio no 5º Congresso Internacional de Educação Matemática, realizado em Adelaide, Austrália, em 1984. Desde então, o campo tem atraído pesquisadores de diversas nacionalidades, gerando uma ampla produção acadêmica – livros, artigos, teses e dissertações – que consolida a Etnomatemática como uma área significativa dentro da Educação Matemática.

Conforme D'Ambrosio (2009), a Etnomatemática é um programa de pesquisa que investiga os processos de geração, organização e transmissão do conhecimento em diferentes sistemas culturais. Esse campo destaca a natureza dinâmica do saber, visto que, à medida que o ambiente muda, as práticas e o modo de pensar dos seres humanos também se transformam. Para compor o termo “Etnomatemática”, foram utilizadas as raízes “etnos”, “matema” e “tica”. Essa combinação indica que existem diversas técnicas e habilidades (ticas) para explicar, entender e conviver com os variados contextos naturais e socioeconômicos (etnos) por meio do conhecimento matemático (matema) (D'Ambrosio, 2009, p. 70).

Ao longo da história, indivíduos e povos criaram instrumentos de reflexão, observação e materiais – denominados “ticas” – que, juntamente com os processos de “matema”, possibilitam respostas às necessidades de sobrevivência e de transcendência em diferentes contextos (D'Ambrosio, 2009, p. 60). Ao integrar as três vertentes – ticas, matema e etnos – a Etnomatemática valoriza a Matemática como uma construção social, enraizada nas experiências e realidades dos diversos grupos culturais. Assim, D'Ambrosio (2009) afirma:

Indivíduos e povos têm, ao longo de suas existências e ao longo da história, criado e desenvolvido instrumentos de reflexão, de observação, instrumentos materiais e intelectuais [que chamo ticas] para explicar, entender, conhecer, aprender para saber e fazer [que chamo de matema] como resposta a necessidades de sobrevivência e de transcendência em diferentes ambientes naturais, sociais e culturais [que chamo etnos] (D'Ambrosio, 2009. p. 60).

Historicamente, a Etnomatemática evidencia que práticas matemáticas já eram empregadas por nossos antepassados para necessidades cotidianas, como medição, contagem e divisão, muito antes de a Matemática ser formalmente estabelecida como ciência. Tais práticas, embora não sistematizadas cientificamente, atendiam às necessidades de sobrevivência e de transcendência da realidade, demonstrando que a Matemática é um conhecimento dinâmico e adaptável (Rosa; Orey, 2017).

Na esfera pedagógica, a Etnomatemática surge como uma tendência que permite aos professores explorar o potencial cultural dos estudantes dentro da sala de aula. D'Ambrosio (2009) enfatiza a importância de integrar a pesquisa acadêmica à prática escolar, estabelecendo conexões entre o conhecimento tradicional e a educação formal. Ao reconhecer diversas formas de pensar, inclusive as matemáticas, a Etnomatemática estimula reflexões sobre a natureza do pensamento matemático sob múltiplas perspectivas. Esse campo é, por essência, interdisciplinar, abrangendo áreas como cognição, epistemologia, história e sociologia, e se integra de maneira ampla à educação.

A origem do Programa de Etnomatemática está na busca por compreender o saber e o fazer matemático em culturas periféricas e marginalizadas. Para uma análise completa, é fundamental considerar também a cultura dominante, que frequentemente minimiza as produções de outros grupos (Oliveira et al., 2021).

Gerdes (2013) destaca que o ensino de Matemática deve estar conectado às culturas, histórias e tradições dos povos, permitindo que os estudantes compreendam a aplicação dos conceitos matemáticos em seu cotidiano. Diante disso, torna-se essencial adotar estratégias pedagógicas que valorizem os saberes locais. Ao focar nas práticas utilizadas para resolver problemas cotidianos – como no comércio, na agricultura, na navegação e na construção –, a Etnomatemática revela especificidades, tais como sistemas de contagem, noções geométricas e algoritmos próprios de comunidades indígenas, afro-brasileiras, quilombolas, entre outras (Rosa; Orey, 2017).

Tratando-se das estratégias pedagógicas, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) enfatiza que, no Ensino Médio, o ensino de Matemática deve promover uma visão integrada e contextualizada do componente curricular, considerando as vivências dos estudantes, as demandas do mercado de trabalho, os avanços tecnológicos e as potencialidades culturais locais. Nesse contexto, a Etnomatemática traz implicações importantes para o ensino, sugerindo uma abordagem inclusiva que valorize os saberes culturais de cada indivíduo. Ao integrar conhecimentos matemáticos de diferentes culturas, ela enriquece a experiência de aprendizagem e torna o ensino mais representativo da diversidade cultural.

Por fim, a Etnomatemática se apresenta como uma ferramenta para promover a justiça social na educação. Ao reconhecer e valorizar os saberes matemáticos tradicionais de comunidades marginalizadas, ela desafia a ideia de um único modelo de conhecimento e contribui para um processo educacional mais equitativo e plural (Oliveira et al., 2021).

2.4. Modelagem Matemática: entre a teoria e a prática

A Modelagem Matemática começou a ser discutida entre educadores na década de 1970 como uma forma diferente de ensinar e aprender. Segundo Biembengut e Hein (2002), o principal objetivo dessa abordagem é ligar a Matemática ao mundo real, ajudando os estudantes a entender situações do dia a dia para, a partir delas, aprender conceitos abstratos. Bassanezi (2015) também considera o conceito como uma estratégia que contribui para explicar e entender situações reais.

A Modelagem Matemática funciona traduzindo problemas do mundo real, que geralmente são descritos de forma simples, para uma linguagem matemática clara e organizada. Isso envolve identificar informações importantes, entender como elas se relacionam e criar equações que expliquem o comportamento do problema (Barbosa, 2004). Por exemplo, ao fazer compras no supermercado, é comum comparar preços para economizar. Usamos números, tabelas, gráficos e equações que auxiliam no desenvolvimento do pensamento lógico e crítico. Um exemplo é comparar preços de diferentes marcas para verificar qual apresenta o menor custo por quilo ou litro. Com isso, utiliza-se a Matemática para tomar decisões mais econômicas (Biembengut, 2009).

Biembengut (2016) explica que a Modelagem Matemática ajuda os estudantes a resolver problemas ligados ao seu cotidiano, seguindo três etapas principais: Percepção e Apreensão; Compreensão e Explicitação; e Significação e Expressão. Cada etapa tem um papel específico no desenvolvimento do raciocínio matemático, promovendo um processo dinâmico e reflexivo. O Quadro 2 detalha cada uma delas, trazendo exemplos práticos:

Quadro 2: Etapas da Modelagem Matemática e exemplos práticos.

ETAPA	CONCEITO	EXEMPLO PRÁTICO
Percepção e Apreensão	Introduz temas ligados ao cotidiano e interesses dos estudantes.	Proporções em Compras do Dia a Dia O professor pede que os estudantes analisem embalagens de alimentos para comparar preços por grama. Isso ajuda a conectar o conceito matemático de proporções com o cotidiano de compras, mostrando como usar a Matemática para fazer escolhas econômicas.
	Estimula a curiosidade e a observação.	
	Ajuda a entender o problema no contexto social e cultural.	
Compreensão e Explicitação	Permite reconhecer e organizar dados de estímulos e códigos percebidos.	Tabela Comparativa de Produtos Os estudantes usam cálculos proporcionais e criam tabelas comparativas para analisar o custo-benefício de diferentes marcas de um mesmo produto. Explicita o modelo usado para decidir qual marca mais vantajosa.
	Torna o entendimento inicial mais consciente, explicitando as informações.	

	Análise cuidadosa da situação, formulação de hipótese buscando desenvolver modelo explicativo.	Isso ajuda a entender como organizar dados matematicamente para tomar decisões informadas.
Significação e Expressão	Apresenta e valida as soluções Matemáticas encontradas.	Apresentações e Debates Os estudantes compartilham suas análises sobre o custo-benefício das embalagens em forma de apresentações ou debates. Eles justificam suas conclusões com base nos cálculos matemáticos realizados. Isso promove o diálogo entre diferentes pontos de vista e ajuda a validar o aprendizado.
	Socializa as descobertas em debates ou apresentações.	
	Desenvolve habilidades de comunicação e argumentação Matemática.	

Fonte: Biembengut (2016) - Adaptado pela Autora (2024).

Essas etapas promovem um processo dinâmico e reflexivo, permitindo que os estudantes compreendam e resolvam situações-problema conectadas ao seu cotidiano e contexto social (Biembengut, 2016).

Já segundo Bean (2001), a Modelagem Matemática não serve apenas para resolver problemas, mas também para prever situações futuras e melhorar processos. Por exemplo, ao criar um modelo matemático de crescimento populacional, é possível prever o que pode acontecer no futuro com base nas condições atuais.

No entanto, existem alguns desafios. Quando se simplifica um problema real para criar um modelo matemático, algumas informações podem ser deixadas de lado, o que pode afetar a precisão dos resultados. Por exemplo, ao estudar o crescimento de uma população, o modelo pode considerar apenas as taxas de nascimento e morte, deixando de fora outros fatores importantes, como mudanças no ambiente. Além disso, alguns modelos podem exigir cálculos complexos, que demandam o uso de computadores para serem resolvidos (Barbosa, 2004).

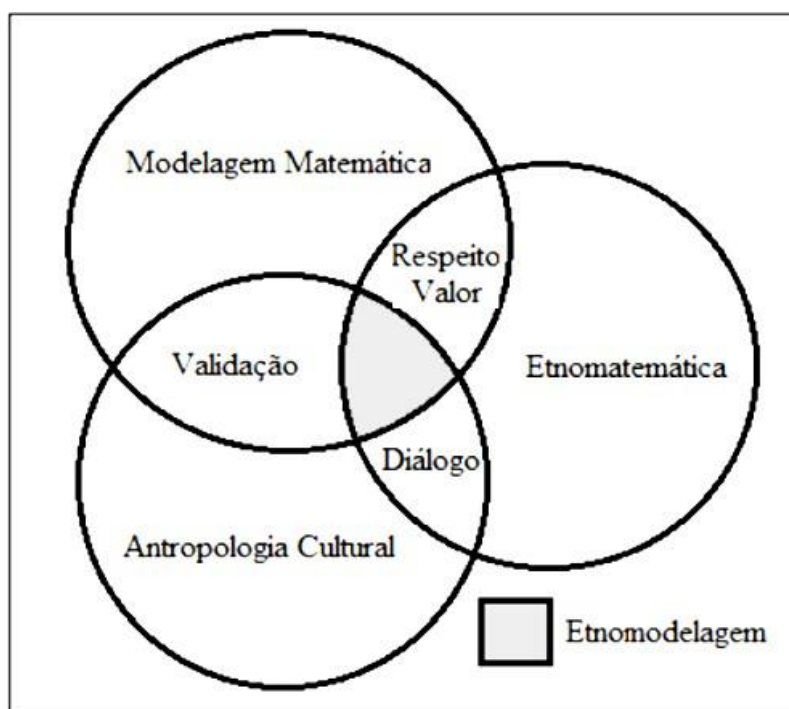
Na educação, inclusive na EJA, a Modelagem Matemática tem se tornado cada vez mais importante, pois ajuda os estudantes a perceberem como a Matemática é útil na vida. Essa abordagem é especialmente relevante, pois conecta o aprendizado com as experiências de vida e as necessidades práticas de cada um, como a administração financeira familiar ou o planejamento de compras, por exemplo. Além disso, essa metodologia desenvolve habilidades de pensamento crítico e de resolução de problemas, preparando-os, independentemente da idade, para enfrentar os desafios do mundo moderno (Araújo, 2009; Martins; Thiengo, 2020).

2.5. Etnomodelagem: conectando Matemática e cultura

A Etnomodelagem, sendo uma forma de ensinar Matemática, valoriza os conhecimentos culturais dos estudantes. Ela demonstra que cada cultura tem sua própria maneira de entender o mundo e sua forma particular de agir. Quando utilizada em sala de aula, essa abordagem auxilia os estudantes a perceberem que seus conhecimentos do dia a dia são importantes e úteis para a aprendizagem desse componente curricular. Assim, as aulas se tornam mais interessantes e eles passam a compreender como o que já sabem pode contribuir para a construção de novos conhecimentos (Santos; Madruga, 2023).

Segundo Rosa e Orey (2017), a Etnomodelagem vai além, ao integrar três áreas fundamentais: Antropologia Cultural, Etnomatemática e Modelagem Matemática, conforme apresentado na Figura 1. No centro dessa interseção, encontram-se conceitos fundamentais como diálogo, respeito, valorização e validação, que representam a conexão entre o conhecimento matemático tradicional e os saberes culturais dos estudantes. Esses elementos indicam que não se trata apenas de utilizar um método matemático formal, mas também de respeitar e valorizar as experiências e práticas culturais, promovendo um diálogo inclusivo e validando diferentes formas de conhecimento.

Figura 1: Etnomodelagem como a intersecção de três campos de pesquisa.



Fonte: Rosa e Orey (2017, p. 22).

Ao fazer isso, esse campo de estudo oferece uma perspectiva diferente sobre a Matemática, permitindo que os estudantes vejam o componente curricular não apenas como números e fórmulas, mas como uma ferramenta que já utilizam em suas vidas cotidianas, ainda que de maneira implícita (Rosa; Orey, 2017).

Na EJA, muitos estudantes trazem experiências de vida e conhecimentos culturais que podem enriquecer o aprendizado. A Etnomodelagem aproveita esses saberes, permitindo que eles utilizem o que já sabem para aprender Matemática de um modo que faça sentido para suas realidades. Quando percebem essa ligação com suas próprias experiências, sentem-se valorizados e motivados a aprender, o que pode contribuir para reduzir a evasão escolar e aumentar o engajamento nos estudos (Fernandes; Oliveira, 2020).

A Etnomodelagem é uma parte da Etnomatemática, que, por sua vez, foca em como cada grupo cria suas próprias maneiras de entender e resolver problemas. Esses “modelos” nem sempre seguem as regras da Matemática tradicional, mas são úteis e fazem sentido dentro do contexto de cada cultura. Por exemplo, um agricultor pode utilizar seu conhecimento sobre as estações do ano para decidir o melhor momento para plantar, enquanto um artesão pode calcular medidas de forma prática e eficiente para produzir seus trabalhos. Essas estratégias são baseadas na vivência e na necessidade diária de resolver problemas, demonstrando que, antes de tudo, a Matemática é uma ferramenta prática para a vida (Jesus; Madruga, 2023).

A Etnomatemática demonstra que a Matemática não está apenas nos livros ou nas escolas, mas também no dia a dia das pessoas. Em várias culturas, conceitos como geometria, contagem e organização espacial são aplicados de forma prática, como na construção de casas, na organização de plantações ou no planejamento de viagens. Esses conhecimentos são transmitidos de geração em geração, mesmo sem o uso de números ou fórmulas formais (D’Ambrosio, 2009). Isso evidencia que o pensamento matemático é natural ao ser humano e que a cultura influencia a forma como as pessoas lidam com problemas do cotidiano.

Esse campo de pesquisa desafia a ideia de que a Matemática é universal e imutável. Ele reconhece que a Matemática é influenciada pela cultura e que existem diferentes maneiras de aprender e aplicar seus conceitos. Essa abordagem amplia o alcance do ensino, valorizando a diversidade cultural e mostrando que todas as formas de conhecimento possuem valor. Além disso, promove um diálogo entre a Matemática acadêmica e o conhecimento cultural, permitindo que os estudantes se sintam incluídos e valorizados no ambiente escolar (Rosa; Orey, 2017).

Tudo isso é especialmente importante na EJA, onde muitos estudantes retornam à escola após experiências desafiadoras e, por vezes, possuem uma visão negativa sobre suas próprias

habilidades. Ao perceberem que seus conhecimentos são respeitados e valorizados, ganham confiança e se sentem mais motivados a continuar os estudos. Assim, a Etnomodelagem cumpre um papel social e educacional, promovendo equidade e inclusão no ensino da Matemática (Sousa et al., 2021).

Sendo assim, a Etnomodelagem é uma metodologia inovadora que busca conectar a Matemática ensinada na escola aos saberes e às práticas culturais de diferentes comunidades. Ela promove uma visão mais ampla do conhecimento matemático ao combinar duas perspectivas: a *êmica*, que valoriza a forma como os próprios membros da cultura compreendem e utilizam a Matemática em seu cotidiano; e a *ética*, que traduz essas práticas culturais para a linguagem formal da Matemática acadêmica, a partir de uma análise externa e padronizada (Rosa; Orey, 2017).

É necessário compreender que a perspectiva *êmica* refere-se ao ponto de vista interno do grupo cultural estudado, ou seja, valoriza o modo como os próprios membros dessa cultura percebem, interpretam e utilizam a Matemática em suas práticas diárias. Segundo Rosa e Orey (2012), essa abordagem reconhece os saberes locais como legítimos e fundamentais para a construção de um ensino mais inclusivo e significativo.

Já a perspectiva *ética* adota um ponto de vista externo, geralmente do pesquisador ou educador, que busca traduzir os conhecimentos culturais observados para a linguagem e os conceitos da Matemática acadêmica. Essa tradução é importante para estabelecer pontes entre o saber popular e o conhecimento escolar, promovendo um diálogo entre diferentes formas de pensar matematicamente (Rosa; Orey, 2012).

Ao utilizar exemplos práticos do cotidiano, como medidas na agricultura e cálculos financeiros no comércio local, o ensino torna-se mais acessível e significativo. Além de facilitar a compreensão dos conceitos, essa metodologia promove a inclusão e o respeito às identidades culturais dos estudantes, fortalecendo sua autoestima e o senso de pertencimento (Santos; Madruga, 2023).

3. METODOLOGIA

Neste capítulo, são apresentados os direcionamentos seguidos na pesquisa em questão. É descrito o contexto da escola escolhida, fornecendo detalhes que justificam essa seleção, além de abordar o perfil dos participantes envolvidos no estudo. São explicadas as etapas do processo investigativo, o tipo de abordagem adotada, os métodos utilizados para a coleta de dados e a estratégia empregada na análise das informações obtidas.

3.1. Tipo de pesquisa

É importante determinar o que a presente pesquisa pretende investigar. O objetivo central deste estudo é investigar a aplicação da Etnomodelagem na Educação de Jovens e Adultos (EJA) no distrito de Pouso Alto, município de Campos Belos de Goiás. A pesquisa busca compreender o impacto dessa integração sobre o engajamento e o desempenho dos estudantes, além de analisar como os conhecimentos locais podem enriquecer o currículo de Matemática de forma contextualizada.

É fundamental destacar que a pesquisa se caracteriza como um processo racional e sistemático, estruturado para oferecer respostas aos problemas formulados. De acordo com Gil (2010), esse processo é composto por diversas etapas, desde a definição do problema até a análise e a apresentação dos resultados. Dessa forma, para a condução da presente proposta, foi adotada uma abordagem com enfoque qualitativo.

Quanto à pesquisa bibliográfica, Fonseca (2002, p. 32) relata que é uma pesquisa “feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos e páginas de websites”. Esse tipo de pesquisa possibilita ao pesquisador o levantamento de material teórico já publicado, seja em livros físicos ou em ambiente virtual, fornecendo uma ampla gama de fontes de pesquisa.

A abordagem qualitativa é caracterizada pela investigação aprofundada de fenômenos, buscando compreender seus significados e particularidades dentro de determinado contexto. Segundo Oliveira (2013), esse tipo de pesquisa enfatiza a subjetividade dos dados, permitindo uma análise detalhada por meio de técnicas como entrevistas, observações e análise documental. Dessa forma, a pesquisa qualitativa não se baseia apenas em números, mas na interpretação e compreensão das experiências e percepções dos indivíduos envolvidos no estudo.

Assim, a abordagem qualitativa favorece a construção da pesquisa, visto que considera a realidade na qual está inserido o objeto de estudo, permitindo, dessa forma, uma visão fidedigna do cenário analisado. Para alcançar os objetivos propostos, foram utilizados diversos instrumentos de coleta de dados, tais como questionários, entrevistas semiestruturadas, observação e análise documental.

A análise documental foi empregada como uma estratégia complementar para compreender a dinâmica da escola onde a pesquisa foi realizada. Segundo Lüdke e André (1986), essa técnica é fundamental para abordar dados qualitativos e pode revelar aspectos novos de um problema. Poupart et al. (2014) reforçam a importância dos documentos escritos ao destacar que eles representam uma fonte insubstituível para a reconstrução do passado e servem como testemunhos de atividades particulares ocorridas recentemente.

Com esse intuito, foi apresentada a proposta à escola, juntamente com a direção, solicitando documentos institucionais relevantes, como o Projeto Político-Pedagógico da escola, entre outros documentos que forneceram informações essenciais sobre o funcionamento e as diretrizes pedagógicas da instituição.

A observação foi outra técnica empregada para coletar informações sobre a prática pedagógica na turma da EJA. Conforme Marconi e Lakatos (2003), a observação permite examinar fatos e fenômenos diretamente, utilizando os sentidos para captar aspectos da realidade. Nesse sentido, Gil (2010) ressalta que a observação reduz a subjetividade da investigação social, pois os fatos são percebidos sem intermediação.

Com base nesse referencial, foram realizadas observações sistemáticas em sala de aula para identificar as práticas pedagógicas utilizadas na EJA, bem como lacunas e oportunidades para a integração da Etnomodelagem. Esse processo permitiu uma análise detalhada do ensino e da aprendizagem no contexto da pesquisa.

As entrevistas semiestruturadas foram utilizadas **a fim** de possibilitar a obtenção de informações ricas e detalhadas sobre a percepção dos participantes. Segundo Gil (2008), a entrevista é uma técnica na qual o investigador formula perguntas ao entrevistado com o objetivo de coletar informações relevantes para a pesquisa. Essa técnica configura-se como uma forma de interação social que possibilita a obtenção de dados de maneira mais aprofundada.

Marconi e Lakatos (2003) acrescentam que a entrevista pode ser utilizada tanto para a coleta de dados quanto para auxiliar no diagnóstico e tratamento de um problema social. Oliveira (2013) enfatiza que as entrevistas semiestruturadas permitem certa flexibilidade na forma e na ordem das perguntas, adaptando-se às características de cada entrevistado.

De acordo com Santos e Madruga (2023), a entrevista por meio de narrativas desempenha um papel essencial nas pesquisas em Etnomodelagem, pois permite a interseção entre os conhecimentos do pesquisador e do pesquisado. Esse processo possibilita a construção de relações entre o saber matemático acadêmico e o conhecimento cultural do grupo investigado, contribuindo para a formação de um conhecimento compartilhado entre os participantes do estudo.

Além disso, as narrativas desempenham um papel potencializador nas pesquisas de campo, pois oferecem um espaço para que os investigados expressem suas vivências e sentimentos ao rememorarem experiências significativas em seu desenvolvimento pessoal. A partir dessas informações, o pesquisador ou professor consegue delinear a construção dos **etnomodelos** pretendidos, ajustando a abordagem pedagógica conforme as especificidades do grupo estudado.

Dessa forma, a entrevista narrativa configura-se como um método adequado para compreender comportamentos e práticas de diferentes grupos ou indivíduos, sobretudo no contexto da Etnomodelagem. Para garantir a fidelidade das informações e viabilizar uma análise detalhada dos dados, as entrevistas foram gravadas em áudio. Posteriormente, essas narrativas foram transcritas e utilizadas como fonte de dados para o desenvolvimento da pesquisa.

Assim, a análise das entrevistas permitiu **compreender** as experiências dos participantes de maneira autêntica, enriquecendo a compreensão do contexto investigado e possibilitando a construção de um conhecimento mais aprofundado sobre a realidade educacional da EJA.

A pesquisa também utilizou questionários como instrumento de coleta de dados, reconhecendo sua relevância para a investigação do tema. Conforme Gil (2010), o questionário é um método de investigação que consiste em um conjunto de questões apresentadas por escrito, com o objetivo de conhecer as opiniões, crenças, sentimentos, interesses e expectativas dos participantes.

Dessa forma, optou-se pelo uso de questionários semiestruturados, elaborados com perguntas abertas e fechadas. Essa estratégia permitiu a obtenção de informações de forma sistematizada e acessível, facilitando a análise dos dados coletados.

A partir dessas perspectivas, foi inicialmente realizado um mapeamento dos saberes e experiências dos estudantes. Para isso, os questionários foram respondidos individualmente, permitindo a coleta de informações sobre as práticas culturais, histórias de vida e conhecimentos prévios dos participantes.

Esses questionários possibilitaram traçar o perfil dos estudantes e examinar a relação entre o conhecimento matemático aplicado na vida cotidiana (informal e não acadêmico) e o conhecimento adquirido no ambiente escolar (formal e acadêmico).

Além disso, foi realizado um momento de diálogo com todos os estudantes, que estimulou reflexões a partir das perguntas do questionário, proporcionando-lhes a oportunidade de discutir as aplicações da Matemática em suas vidas diárias e a relevância de seu aprendizado na escola. Essa colaboração também foi fundamental para explorar as maneiras pelas quais os participantes aprendem Matemática em ambientes de Educação de Jovens e Adultos (EJA) e para analisar os métodos e desafios desse processo.

Com base nos dados coletados, foram desenvolvidas oficinas pedagógicas que incorporaram os saberes locais ao currículo de Matemática da EJA. Essas oficinas foram planejadas de forma colaborativa, envolvendo tanto os educadores quanto os estudantes. As atividades propostas nas oficinas tiveram caráter prático, incluindo trabalhos manuais (como a produção de sabão), resoluções de situações-problema e atividades interativas, promovendo uma aprendizagem ativa e contextualizada.

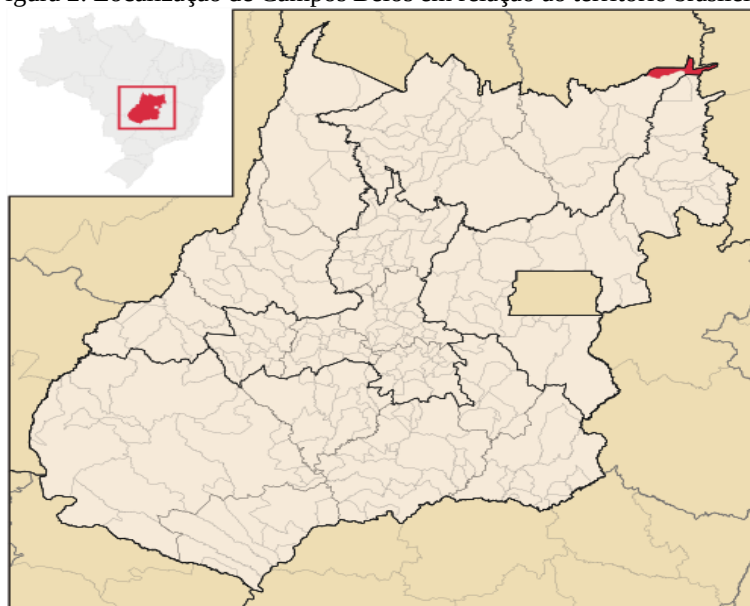
Após a implementação das oficinas, foi realizada uma avaliação do impacto da Etnomodelagem na motivação, no engajamento e no desempenho dos estudantes na disciplina de Matemática. Essa avaliação utilizou métodos qualitativos, como entrevistas e questionários, além de indicadores quantitativos.

3.2. Contexto e Perfil dos Participantes da Pesquisa

Pouso Alto, está situado na região nordeste do estado goiano, localizado na divisa do estado com os estados do Tocantins e da Bahia, próximo ao Rio Mosquito, que deságua no Rio Palmas, e delimitado pela Serra Geral de Goiás (Figura 2).

A Figura 2 apresenta a localização geográfica do município de Campos Belos, destacando sua posição na região nordeste de Goiás, próximo às divisas com Tocantins e Bahia. A ilustração permite visualizar a relação territorial de Campos Belos com as regiões vizinhas, evidenciando sua posição estratégica no contexto de Goiás.

Figura 2: Localização de Campos Belos em relação ao território brasileiro.



Fonte: Raphael Lorenzeto de Abreu – Wikipedia (2006).¹

Na Figura 3 é apresentada uma visão panorâmica do distrito de Pouso Alto, destacando a distribuição das áreas residenciais e as formações naturais ao redor. Essa perspectiva possibilita a compreensão da geografia local e do contexto ambiental em que a comunidade está inserida.

Figura 3: Vista Aérea do Distrito de Pouso Alto.



Fonte: Google Earth (2025).

O estudo foi realizado na turma de extensão da Educação de Jovens e Adultos (EJA) da Escola Estadual Mariano Barbosa Júnior, localizada no distrito de Pouso Alto, no município de Campos Belos – GO. A escolha dessa turma justificou-se por sua adequação ao desenvolvimento do estudo e pelo contexto cultural singular de Pouso Alto. A região é

¹ Figura 3: < https://pt.wikipedia.org/wiki/Campos_Belos >. Acesso em 29 de abril de 2025.

caracterizada por uma rica herança cultural, fortemente influenciada por sua história de viajantes e garimpeiros, que se manifesta em tradições religiosas, artesanato, culinária e em uma biodiversidade diversificada, a qual enriquece o cenário local.

A maioria dos moradores de Pouso Alto é descendente de povos originários, que se misturaram com garimpeiros, motoristas e pecuaristas que se estabeleceram na região. A comunidade pouso-altense é profundamente influenciada pelas crenças religiosas presentes desde sua formação, tornando-se estas características marcantes da cultura local. A comunidade celebra festas populares, como as Folias de Reis, os festejos do Divino Espírito Santo, os Caretas na Semana Santa e o Sábado de Aleluia.

Pouso Alto apresenta uma riqueza cultural, com saberes e práticas que podem ser integrados ao currículo escolar. Ao adotar a Etnomodelagem, propõe-se uma abordagem que reconhece esses saberes e os incorpora ao processo de aprendizagem, permitindo que os estudantes se vejam refletidos no que aprendem. Essa abordagem não apenas enriquece a experiência educativa, mas também fortalece a identidade cultural dos alunos, promovendo um senso de pertencimento e empoderamento.

Os participantes da pesquisa são alunos da Educação de Jovens e Adultos, matriculados no terceiro semestre da terceira etapa do Ensino Médio, equivalente à última série do Ensino Médio regular. Dentre os 14 estudantes da turma, 13 foram classificados para o Ensino Médio por meio de um processo previsto no Projeto Político-Pedagógico da escola. Esse processo de classificação é um procedimento legal que permite posicionar cada estudante na série ou etapa adequada, com base em uma avaliação qualitativa individual.

A turma utilizava as dependências da Escola Municipal Mariana Pereira Magalhães, a única instituição de ensino do distrito, no turno noturno. Durante o desenvolvimento da pesquisa, a escola foi transferida para outro local devido à reforma do prédio principal. No entanto, o novo espaço mostrou-se inadequado para o funcionamento das salas de aula, comprometendo as condições de ensino e aprendizagem.

A Figura 4 mostra a fachada da Escola Municipal Mariana Pereira Magalhães.

Figura 4: Escola Municipal Mariana Pereira Magalhães.



Fonte: Acervo Pessoal (2025).

Como a única instituição de ensino do distrito, a escola desempenha um papel essencial na educação da comunidade local.

A Figura 5 apresenta a entrada lateral da escola, evidenciando os acessos utilizados pelos estudantes, especialmente durante o turno noturno. Essa perspectiva ilustra a infraestrutura disponível antes da transferência temporária para outro local.

Figura 5: Entrada Lateral da Escola Municipal Mariana Pereira Magalhães.



Fonte: Acervo Pessoal (2025).

A Figura 6 mostra o acesso ao local provisório onde as aulas foram realizadas durante a reforma do prédio principal.

Figura 6: Local Temporário da Escola Municipal Mariana Pereira Magalhães



Fonte: Acervo Pessoal (2025).

A estrutura improvisada revela as dificuldades enfrentadas pela comunidade escolar, impactando diretamente as condições de ensino e aprendizagem.

3.3. Fases da pesquisa

A condução da pesquisa ocorreu por meio das seguintes etapas principais: revisão da literatura, aplicação de questionários, realização de entrevistas, desenvolvimento de atividades com os estudantes, aplicação de um questionário final e, por fim, a análise e interpretação dos dados.

A coleta de dados é uma etapa essencial em qualquer pesquisa, pois possibilita a obtenção de informações relevantes para a análise e interpretação dos resultados. De acordo com Gil (2010), os instrumentos de coleta de dados devem ser escolhidos conforme os objetivos do estudo, garantindo a confiabilidade e validade das informações obtidas.

Segundo Marconi e Lakatos (2003), os métodos de coleta podem variar entre questionários, entrevistas, observações e análise documental, sendo cada um adequado a diferentes tipos de pesquisa. Além disso, Flick (2009) destaca que a escolha do instrumento deve considerar a natureza dos dados e o contexto da investigação.

Foram utilizadas as seguintes palavras-chave no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES: “*Etnomodelagem AND EJA*”, “*Modelagem Matemática AND EJA*” e “*Etnomatemática AND EJA*”, resultando, respectivamente, em 28, 52 e 80 pesquisas. No entanto, após a leitura dos resumos, observou-se que a maioria dos trabalhos não abordava

diretamente a articulação entre a Etnomodelagem e o ensino de Matemática na EJA, especificamente com foco na prática docente e nos desafios metodológicos.

Para essa filtragem, foram definidos critérios de inclusão e exclusão: foram incluídas apenas as pesquisas que tratassem diretamente da interseção entre os temas (Etnomatemática/Etnomodelagem e EJA), com foco em práticas pedagógicas ou metodologias no ensino de Matemática; foram excluídas as que abordavam apenas um dos temas de forma isolada ou que não tratavam da realidade da EJA. Essa ausência de estudos com esse recorte reforça a originalidade e relevância da presente pesquisa.

Para identificar as produções acadêmicas no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, foram escolhidos os seguintes descritores: “Educação de Jovens e Adultos” e “Etnomatemática”. Essas palavras-chave foram combinadas para refinar a busca por trabalhos qualificados. A seleção foi limitada a dissertações e teses de doutorado defendidas entre 2010 e 2023, garantindo a inclusão de estudos atualizados e alinhados ao tema.

O Quadro 3, apresentado a seguir, exibe a quantidade de dissertações e teses encontradas em cada combinação de descritores. A busca foi realizada considerando a presença dos descritores em qualquer parte dos textos acadêmicos, incluindo-se apenas as produções no idioma português. Os critérios de filtragem também incluíram a relevância temática e a adequação ao período delimitado.

Quadro 3: Dissertações sobre EJA e Etnomatemática.

ANO	TÍTULO	AUTOR	ORIENTADOR/ UNIVERSIDADE
2010	Contribuições da Etnomatemática para a educação de jovens e adultos - EJA e para a formação de professores	André Luiz Gils	Maria Cecilia de Castello Branco Fantinato/Universidade Federal Fluminense
2010	A investigação e produção de conhecimentos matemáticos com significado na EJA: aprendizagem escolar e o cotidiano na formação de jovens e adultos	Irmes Mary Moreno Roque Mattara	Adriano Rodrigues Ruiz/Universidade Do Oeste Paulista
2017	Etnomatemática e a resolução de problemas na educação de jovens e adultos	Maria Isabel Da Costa Pereira	Francisco De Assis Bandeira/Universidade Federal Do Rio Grande Do Norte

2017	Etnomatemática e educação de jovens e adultos: diálogos de uma prática educativa voltada para o social	Vanessa Silva Da Luz	Celiane Costa Machado/Universidade Federal Do Rio Grande
2017	Um estudo dos saberes matemáticos da cultura leiteira sob a ótica da Etnomatemática na educação de jovens e adultos (EJA)	Samuelita De Albuquerque Barbosa	Jose Roberto Da Silva/Universidade De Pernambuco
2018	Etnomatemática como aporte para o ensino de Matemática financeira na educação de jovens e adultos (EJA)	Stephany Karoline De Souza Chiappetta	Jose Roberto Da Silva/Universidade De Pernambuco
2018	O uso de situações cotidianas em problemas matemáticos na educação de jovens e adultos da E.E.E.F.M Nestor Gomes	Joelson Dos Santos Silva	Romenique Da Rocha Silva/Universidade Estadual De Santa Cruz
2018	O ensino da Matemática a partir das práticas pedagógicas na EJA: problematizando o contexto da evasão escolar	Jose Helio De Carvalho	Maria Sacramento Aquino/Universidade Do Estado Da Bahia
2019	O ensino por investigação na perspectiva da Etnomatemática em escola do campo: produção de farinha de mandioca	Antonia Luciana Souza Dos Santos	Osvaldo Dos Santos Barros/ Universidade Federal Do Pará
2019	Práticas escolares para mobilização da cultura Matemática de estudantes da EJA por meio da Etnomatemática	Jorge Alberto Dos Santos Santana	Erica Valeria Alves/ Universidade Do Estado Da Bahia
2021	Convergências entre a Etnomatemática e a metodologia de reconhecimento de saberes: potencializar identidades negras. (a cultura das tranças para além da estética na educação de jovens e adultos)	Jorlania Carolina Candido De Souza	Erica Valeria Alves/ Universidade Do Estado Da Bahia
2021	A Etnomatemática do filé alagoano: percursos para a alfabetização Matemática na educação de jovens e adultos	Leila Carla Dos Santos Quaresma	Carloney Alves De Oliveira/ Universidade Federal De Alagoas
2021	Uma análise de estudos envolvendo Etnomatemática no ensino de jovens e adultos	Ronald Leonardo Pessanha Sudre Junior	Eulina Coutinho Silva Do Nascimento/ Universidade Federal Rural Do Rio De Janeiro

2022	Uma proposta para o ensino de Matemática na educação de jovens e adultos: uma reflexão sob a ótica da Etnomatemática	Rosangela Mariano Dos Santos	Eline Das Flores Victer/ Universidade Do Grande Rio - Prof Jose De Souza Herdy
2022	Análise da evasão escolar na EJA e uma proposição ao ensino de Matemática visando a permanência dos estudantes	Daiany Dos Reis Santana	Jonis Jecks Nervis/ Universidade Estadual Do Norte Do Paraná
2023	O ensino da Matemática na EJA em uma escola estadual indígena no agreste alagoano à luz da Etnomatemática	Jeam Clemente Da Rocha	Jenaice Israel Ferro/Universidade Estadual De Alagoas
2023	Etnomatemática e educação de jovens e adultos: uma análise das concepções de professores sobre o ensino de Matemática financeira	Cleverton Aramis De Oliveira Tavares	Isabel Cristina Machado De Lara/Pontifícia Universidade Católica Do Rio Grande Do Sul
2023	As influências da BNCC sobre as práticas curriculares dos professores na EJA de uma escola municipal de angra dos reis	Micaelle Rodrigues De Moraes	Adriano Vargas Freitas/Universidade Federal Fluminense
2023	Percepções dos estudantes sobre pensamento computacional e a aprendizagem de Matemática	Susana Seidel Demartini	Luciano Denardin De Oliveira/ Pontifícia Universidade Católica Do Rio Grande Do Sul

Fonte: A autora (2024).

A análise das dissertações apresentadas no Quadro 1 revela um interesse crescente pela relação entre a Etnomatemática e a EJA, especialmente nos últimos anos. As pesquisas abrangem uma variedade de abordagens, incluindo a aplicação da Etnomatemática na resolução de problemas, no ensino de Matemática financeira e na valorização dos conhecimentos culturais dos estudantes. Além disso, persistem preocupações relacionadas às taxas de evasão na EJA e ao impacto das práticas docentes na aprendizagem.

Observa-se também uma tendência nas pesquisas que relacionam a Matemática com as origens socioculturais dos estudantes, como o ensino de Matemática por meio da produção de farinha de mandioca, da pecuária leiteira, do filé artesanal de Alagoas e da cultura das tranças. Alguns estudos investigam, ainda, o impacto de políticas educacionais, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), nas práticas educativas da EJA. Diante desse cenário, fica evidente que há um esforço contínuo para tornar a Educação Matemática mais contextualizada e significativa.

Conforme mencionado anteriormente, diferentes fases de coleta de dados foram planejadas e implementadas para garantir uma análise abrangente. A seguir, o Quadro 4 apresenta as principais etapas da pesquisa para a coleta de dados, detalhando os objetivos de cada atividade realizada.

Quadro 4: Etapas da aplicação dos instrumentos de coleta de dados.

ATIVIDADES	OBJETIVOS
Questionário inicial (estudante)	Compreender os fatores que influenciam as trajetórias educacionais dos estudantes, explorando os motivos que os levaram a parar e retornar os estudos e suas expectativas para a conclusão do Ensino Médio. Além disso, a percepção e aplicação real da Matemática na vida diária, na vida profissional e nas práticas culturais, identificando possíveis lacunas e oportunidades para tornar o ensino da Matemática mais significativa e conectado à realidade dos estudantes e de sua comunidade.
Questionário inicial (professora)	Investigar a formação e as práticas pedagógicas do professor de Matemática na Educação de Jovens e Adultos (EJA). Compreender como a formação acadêmica, as dificuldades dos estudantes, as fontes de motivação e os saberes culturais de cada um influenciam o ensino da Matemática. Além disso, explorar o uso da Etnomatemática e a relação entre as linguagens dos estudantes e a linguagem Matemática, e identificar estratégias para tornar o processo de ensino e aprendizagem inclusivos.
Roda de conversa	Criar um ambiente de diálogo e troca de experiências, abordando sobre a jornada educacional dos estudantes e as práticas que conectam o conhecimento matemático ao seu cotidiano, escutando suas vivências e histórias de vida.
Entrevista com dois estudantes	Compartilhar com os colegas as experiências sobre a produção de sabão e o cultivo de feijão, explicando o passo a passo de cada prática. Descrevendo os materiais utilizados, os métodos que aplicam e os desafios enfrentados, permitindo uma troca de conhecimentos e reflexões sobre como essas atividades se relacionam com o dia a dia
Exposição do conteúdo (abordagem ética)	Fornecer aos estudantes um fundamento teórico de conteúdos presentes nas atividades propostas, permitindo, a identificação e compreensão da interdisciplinaridade presentes entre diferentes conceitos.

Bloco de atividades I (abordagem ética)	Analisar o uso dos conceitos matemáticos acadêmicos pelos participantes na resolução de problemas relacionados à produção de sabão.
Discussão sobre as atividades I (abordagens: ética eêmica)	Mostrar aos estudantes como a situação problema seria resolvida fundamentada na teoria Matemática, ou utilizando outras estratégias, e dar oportunidade principalmente aos que não conseguiram de forma clara, expor sua resolução no papel, assim, expressar seu entendimento em relação ao que foi proposto de forma oral.
Bloco de atividade II (abordagemêmica)	Promover a valorização dos saberes culturais e das práticas Matemáticas empregadas pelos lavradores no cultivo do feijão. Identificar e descrever os modelos matemáticosêmicos presentes nas atividades agrícolas relacionadas ao plantio e manejo do feijão.
Discussão sobre as atividades II (abordagens: ética eêmica)	Idem: Discussão sobre as atividades I
Produção do sabão (abordagemêmica)	Proporcionar aos estudantes uma experiência de aprendizado baseada na prática passada pela colega, destacando a importância da troca de experiências na construção do conhecimento.
Questionário final	Avaliar o entendimento dos estudantes sobre a relação entre a Matemática e as práticas culturais após as atividades propostas. Identificar se a abordagem feita na pesquisa contribuiu para um aprendizado mais significativo, que valoriza saberes culturais e conecta a Matemática ao cotidiano. Além disso, investigar a aplicabilidade prática dos conteúdos, possíveis mudanças na visão dos estudantes e sugestões para aprimorar a metodologia.

Fonte: A Autora (2025).

As atividades desenvolvidas evidenciaram a importância de conectar a Matemática ao cotidiano e aos saberes culturais dos estudantes da EJA. Os questionários iniciais contribuíram para a compreensão dos desafios educacionais e das práticas pedagógicas da professora, enquanto as rodas de conversa e as entrevistas valorizaram os conhecimentos prévios de cada participante.

A realização de atividades práticas, como a produção de sabão e o cultivo do feijão, possibilitou a aplicação da Matemática de forma significativa, promovendo a união entre teoria e prática. As discussões reforçaram a interdisciplinaridade e a importância de metodologias que respeitem os conhecimentos dos estudantes, tornando o ensino mais inclusivo.

O questionário final revelou uma maior valorização da Matemática no cotidiano, indicando que a abordagem utilizada contribuiu para um aprendizado mais conectado à realidade dos estudantes, tornando o ensino mais eficaz e relevante.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, são apresentados e analisados os resultados obtidos a partir das respostas dos participantes. Vale destacar que, ao longo da pesquisa, a turma era composta por 14 estudantes matriculados, mas, nem todos participaram de todas as fases do estudo. Participaram dessa etapa o total de doze estudantes, enquanto os outros estiveram ausentes em determinados momentos da pesquisa. Essa variação na participação é relevante para a análise dos resultados e será considerada na interpretação dos dados apresentados a seguir.

4.1. Perfil dos estudantes

Com base nos documentos disponibilizados pela escola, foi possível identificar o perfil dos estudantes matriculados na turma, considerando a faixa etária, o sexo e os dados escolares. Essa caracterização é essencial para contextualizar as experiências e vivências de cada um, uma vez que tais fatores influenciam diretamente a percepção e a aplicação do conhecimento matemático, conforme defende a Etnomodelagem na Educação de Jovens e Adultos (EJA).

De acordo com D'Ambrosio (2002), a Etnomatemática visa conectar os conceitos matemáticos às práticas culturais do cotidiano, respeitando as singularidades de cada grupo. Por esse motivo, a compreensão das características dos estudantes torna-se fundamental para a interpretação dos resultados.

4.1.1. Caracterização dos Estudantes: Sexo e Idade

No Quadro 5, apresenta-se a distribuição dos estudantes quanto ao sexo e à idade, também foi designado um código que identifica cada um deles. A diversidade etária é um aspecto marcante na EJA, e, conforme Freire (1996), essas experiências acumuladas impactam a forma como constroem o conhecimento matemático.

Quadro 5: Caracterização dos Estudantes: Sexo e Idade.

Sexo	Idade	Códigos de identificação
Feminino	31	F1
Feminino	33	F2
Feminino	34	F3
Feminino	35	F4
Masculino	35	M10
Feminino	37	F5
Feminino	55	F6
Masculino	56	M11
Masculino	61	M12
Masculino	64	M13
Masculino	66	M14
Feminino	69	F7
Feminino	70	F8
Feminino	70	F9

Fonte: A Autora (2025).

Ao observar a distribuição etária, verifica-se uma predominância de estudantes com mais de 50 anos, o que sugere uma pluralidade de vivências culturais e sociais. Esse fator influencia diretamente a forma como o conhecimento matemático é percebido e aplicado no cotidiano, corroborando os princípios da Etnomodelagem, que valoriza o conhecimento empírico e cultural dos estudantes (Rosa; Orey, 2012).

4.1.2. Escolaridade e Processo de Classificação

Em relação à escolaridade, os dados do dossiê dos estudantes revelam que a maioria passou pelo processo de classificação para ingressar no Ensino Médio, sendo que apenas uma estudante não precisou realizar essa etapa. De acordo com o Projeto Político-Pedagógico (PPP) da escola, essa modalidade está prevista para atender estudantes sem comprovação formal de escolaridade, permitindo sua inserção na etapa adequada de ensino com base na avaliação de conhecimentos prévios.

A classificação segue as diretrizes da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), conforme o Art. 24, inciso II, que estabelece:

- II – A classificação em qualquer série ou etapa, exceto a primeira do ensino fundamental, pode ser feita:
- a) por promoção, para estudantes que cursaram, com aproveitamento, a série ou fase anterior na própria escola;
 - b) por transferência, para candidatos procedentes de outras escolas;
 - c) independentemente de escolarização anterior, mediante avaliação feita pela escola, que defina o grau de desenvolvimento e experiência do candidato, permitindo sua inscrição na série ou etapa adequada, conforme regulamentação do respectivo sistema de ensino.

Essa flexibilidade no ingresso ao Ensino Médio é fundamental para a EJA, pois valoriza as experiências de vida e o conhecimento adquirido fora do contexto escolar formal, promovendo uma educação inclusiva e respeitosa à trajetória dos estudantes (Brasil, 1996).

4.2. Questionário inicial

O questionário foi estruturado com questões abertas e fechadas, possibilitando a coleta de dados quantitativos e qualitativos. Entre os aspectos investigados, destacam-se a faixa etária dos participantes, sua ocupação profissional, o impacto da Matemática em suas atividades diárias e profissionais, bem como a relação com práticas culturais transmitidas ao longo de gerações. Essa abordagem permitiu captar percepções individuais e coletivas sobre a Matemática, ampliando o olhar para além do ambiente escolar e considerando sua aplicação nas atividades práticas e culturais da comunidade.

O questionário inicial foi respondido por oito estudantes. A seguir, são apresentadas as principais perguntas e respostas, consideradas mais relevantes para o desenvolvimento deste trabalho.

4.2.1. Perfil Ocupacional dos Estudantes

A análise apresentada no Quadro 6, evidencia o perfil ocupacional dos estudantes da EJA revela um contexto socioeconômico e cultural característico da região. A predominância de ocupações como lavrador, dona de casa, motorista e manicure reflete as demandas do mercado de trabalho local e as condições sociais desses indivíduos.

Quadro 6: Distribuição de ocupações por categoria

OCUPAÇÃO	QUANTIDADE
Lavrador	3
Motorista	1
Dona de Casa	3
Manicure	1

Fonte: A Autora (2025).

Muitos desses estudantes cresceram em famílias em que o trabalho agrícola e as tarefas domésticas fazem parte da rotina diária, sendo transmitidos de geração em geração e contribuindo para a formação do conhecimento cultural. Esse cenário corrobora as observações de Evangelista e Cordeiro (2020), que destacam que o público da EJA é majoritariamente composto por pessoas de classes menos favorecidas, especialmente trabalhadores que, em algum momento de suas vidas, precisaram priorizar o trabalho em detrimento da escolarização.

A identificação do perfil ocupacional possibilita que as práticas pedagógicas sejam adaptadas às realidades dos estudantes, valorizando seus conhecimentos prévios e promovendo um ensino mais inclusivo. Fonseca (2002) destaca que o ensino de Matemática na EJA deve ser contextualizado, permitindo que os estudantes compreendam o conhecimento matemático de forma significativa e aplicável ao seu cotidiano.

Portanto, ao considerar o perfil ocupacional na elaboração do currículo e das atividades matemáticas, é possível utilizar a Modelagem Matemática para criar problemas que reflitam as situações enfrentadas pelos estudantes em seus trabalhos diários. Biembengut (2016) propõe etapas de Modelagem Matemática que estimulam a curiosidade e a observação, conectando o aprendizado à realidade social e cultural dos estudantes.

4.2.2. Motivos para interrupção e retorno aos estudos

Ao analisar as respostas à pergunta "**Quais os motivos que levaram você a parar de estudar?**", emergem desafios como a falta de infraestrutura escolar, dificuldades econômicas, problemas de saúde e questões relacionadas à maternidade, entre outros fatores. Esses relatos oferecem uma visão profunda sobre as adversidades enfrentadas pelos estudantes da EJA, evidenciando a complexidade de suas trajetórias educacionais. Evangelista e Cordeiro (2020) destacam que a EJA atende pessoas que são trabalhadores que precisaram priorizar o sustento familiar em detrimento da escolarização, o que se alinha aos depoimentos coletados.

Entre as justificativas apresentadas, destacam-se relatos como:

"Toda vida morei na roça meus pais, não tinha escola perto. Mas sempre quis estudar (F8)"

"Devido à falta de oportunidade na época que eu ainda era jovem, fui obrigado a parar os estudos para trabalhar fora em fazendas, para manter as minhas necessidades(M11)".

"Meu motivo foi porque meu filho nasceu em 2008, o ano que era pra ter terminado. Como estava difícil concentrar na aula, resolvi parar para terminar no outro ano, mas acabei não voltando (F3)".

Esses depoimentos ilustram a realidade descrita por Filho e Araújo (2017), que apontam a necessidade de abandono escolar por questões financeiras, responsabilidades familiares e dificuldades de acesso à educação, problemas recorrentes entre os estudantes da EJA no Brasil. A falta de escolas próximas às zonas rurais e a necessidade de ingresso precoce no mercado de trabalho são desafios particularmente comuns em regiões afastadas dos centros urbanos.

Ademais, ao explorar as respostas à pergunta **“Quais os motivos que levaram você a voltar a estudar?”**, identificam-se motivações diversas e significativas. Muitos estudantes retomaram os estudos pelo desejo pessoal de aprender a ler e escrever ou de aprimorar conhecimentos básicos, enquanto outros sentiram a necessidade de se adaptar às mudanças tecnológicas. Motivações de ordem familiar também foram frequentemente mencionadas, como o desejo de servir de exemplo para os filhos ou de realizar um sonho familiar. Além disso, destacaram-se a busca por melhores oportunidades de emprego, maior autonomia na vida cotidiana e o desejo de ocupar o tempo de forma produtiva e enriquecedora.

Ireland (2024) reforça que a educação de jovens, adultos e idosos tem impacto imediato na qualidade de vida, capacitando-os a enfrentar os desafios do cotidiano. No contexto da EJA, esse impacto é ainda mais significativo, uma vez que promove o resgate da autoestima e da cidadania, como destacado por Paulo Freire (1982), ao proporcionar uma segunda chance educacional àqueles que precisaram interromper seus estudos.

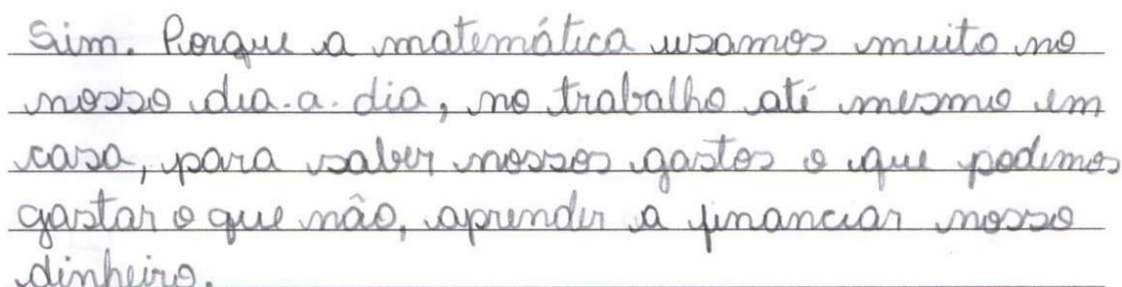
Essa retomada evidencia a função reparadora da EJA, conforme descrito no Parecer CNE/CEB nº 11/2000, que visa reparar a interrupção do processo educativo, promovendo a inclusão social e oferecendo novas oportunidades educacionais e profissionais. A diversidade das motivações revela a importância de um currículo flexível e contextualizado, capaz de atender às necessidades específicas desse público, conforme defendido por Haddad et al. (2007).

Assim, compreender os motivos da interrupção e do retorno aos estudos permite a criação de estratégias pedagógicas mais eficazes e inclusivas, alinhadas às experiências e expectativas dos estudantes da EJA, valorizando suas histórias de vida e promovendo uma educação emancipadora e socialmente relevante.

4.2.3. Percepção sobre a Matemática

A pergunta "**Você considera importante aprender Matemática? Por quê?**" revelou que os estudantes reconhecem a relevância prática da Matemática em diversos aspectos de suas vidas cotidianas, ilustrado na Figura 7. As respostas destacaram que a Matemática é essencial no dia a dia, pois está presente em praticamente todas as atividades rotineiras. Essa percepção confirma a função qualificadora da EJA, conforme descrito no Parecer 11/2000 do CNE/CEB, que visa desenvolver habilidades essenciais para a vida prática e o mercado de trabalho.

Figura 7: Resposta dada pelo estudante F3 nos questionários aplicados.
Você considera importante aprender matemática? Por quê?



Sim. Porque a matemática usamos muito no nosso dia-a-dia, no trabalho até mesmo em casa, para saber nossos gastos e que podemos gastar e que não, aprender a financiar nosso dinheiro.

Fonte: A Autora (2025).

Esse depoimento evidencia a compreensão da Matemática como ferramenta indispensável para o planejamento financeiro e organização doméstica, alinhando-se ao conceito de Modelagem Matemática. Biembengut (2016) destaca que a Modelagem Matemática auxilia na resolução de problemas do cotidiano, promovendo um aprendizado dinâmico e aplicável à realidade dos estudantes.

4.2.4. Uso da Matemática na vida diária

Ao questionar "**Em que momento você utiliza a Matemática em sua vida diária?**", os estudantes mencionaram o uso da Matemática em situações como compras no mercado, vendas de produtos, preparo de alimentos e planejamento financeiro. Também foi enfatizado

que a Matemática é essencial para calcular gastos, organizar pagamentos e até mesmo economizar dinheiro. As Figuras 8, 9 e 10 apresentam algumas respostas a esse questionamento.

Figura 8: Resposta dada por F3 nos questionários aplicados.

Em que momento você utiliza a matemática em sua vida diária?

Para somar minhas contas, o que tenho pra pagar, o que tenho comprar, o que não devo gastar. Como posso economizar.

Fonte: A Autora (2025).

Figura 9: Resposta dada por M12 nos questionários aplicados.

Em que momento você utiliza a matemática em sua vida diária?

Para compra Para vender Pra viajar

Fonte: A Autora (2025).

Figura 10: Resposta dada por F4 nos questionários aplicados.

Em que momento você utiliza a matemática em sua vida diária?

Em todos os momentos. Até mesmo na hora de fazer um bolo, precisamos de matemática

Fonte: A Autora (2025).

Esses depoimentos ilustram como a Matemática é utilizada na organização financeira pessoal, mostrando sua relevância tanto no ambiente profissional quanto na rotina doméstica, reforçando sua importância para a vida diária.

Essa perspectiva reforça o argumento de Fonseca (2002), que afirma que a Matemática na EJA deve ser contextualizada e aplicável às necessidades práticas dos estudantes, permitindo que compreendam o conhecimento matemático de forma significativa. Além disso, o relato de cada um confirma o valor de uma abordagem Etnomatemática, conforme descrito por D'Ambrosio (2009), ao utilizar práticas cotidianas e culturais como base para o ensino matemático.

4.2.5. Perspectivas sobre o ensino de Matemática

A pergunta **"Quais as mudanças você gostaria de ver no ensino da Matemática, levando em conta a sua cultura e as experiências da sua comunidade?"** Proporcionou reflexões valiosas sobre as percepções e necessidades dos estudantes em relação ao aprendizado matemático. As respostas destacaram a importância de um ensino mais próximo do cotidiano, com menos foco em regras excessivas e maior ênfase em aplicações práticas (Figura 11). Essa demanda reflete a busca por uma abordagem mais contextualizada e significativa, conectando o conteúdo escolar às experiências de cada indivíduo.

Figura 11: Resposta dada por F8 nos questionários aplicados.

Quais as mudanças você gostaria de ver no ensino da matemática, levando em conta a sua cultura e as experiências da sua comunidade?

sem muitas regras.
uma matemática sempre
como usamos no dia a dia

Fonte: A Autora (2025).

Essa resposta evidencia a necessidade de um ensino de Matemática contextualizado, conforme defendido por Fonseca (2002), que destaca a importância de conectar o aprendizado matemático às situações cotidianas dos estudantes, promovendo um entendimento mais significativo. Biembengut (2016) corrobora essa ideia ao afirmar que a Modelagem Matemática permite explorar problemas práticos e reais, aproximando o conhecimento matemático das experiências diárias deles.

Além disso, alguns expressaram o desejo de novas abordagens pedagógicas (Figura 12), sugerindo a utilização de métodos alternativos para facilitar a compreensão e tornar o aprendizado menos desafiador. Essa demanda pode ser atendida pela Etnomodelagem, que valoriza os saberes culturais dos estudantes e promove um ensino inclusivo e adaptado às realidades sociais e culturais de cada grupo, conforme defendido por Rosa e Orey (2017).

Figura 12: Resposta dada por F2 nos questionários aplicados.

Quais as mudanças você gostaria de ver no ensino da matemática, levando em conta a sua cultura e as experiências da sua comunidade?

*trocar a matemática com outra maneira
de aprender outra forma*

Fonte: A Autora (2025).

Esse depoimento sugere a necessidade de metodologias diversificadas, que respeitem as formas culturais de conhecimento e permitam a aprendizagem de formas alternativas. Isso se alinha à proposta de D'Ambrosio (2009) com a Etnomatemática, que reconhece e valoriza diferentes maneiras de pensar e aprender Matemática, promovendo uma abordagem plural e inclusiva.

4.2.6. Práticas Culturais e Matemática

A pergunta "**Você exerce alguma prática cultural que aprendeu por tradição?**" revelou a forte conexão entre as práticas culturais e o conhecimento matemático cotidiano dos estudantes. As respostas demonstram que muitas das atividades realizadas são transmitidas de geração em geração, refletindo a continuidade cultural e a importância das práticas tradicionais na construção do conhecimento.

Entre as atividades mencionadas, destacam-se:

Culinária Tradicional: O ato de cozinhar é descrito como uma prática essencial à vivência e cultura familiar (Figura 13).

Figura 13: Resposta dada por F6 nos questionários aplicados.

Você exerce alguma prática cultural que aprendeu por tradição? (cozinhar pratos típicos, atividade agrícola, artesanato, festas tradicionais ...) Se sim, pode descrever qual é e como ela se relaciona com sua vivência?

cozinhar, faz parte de toda minha vivência

Fonte: A Autora (2025).

Atividade Agrícola: Cultivo de arroz, feijão e mandioca, evidenciando a relação com o trabalho na roça e a subsistência familiar (Figura 14).

Figura 14: Resposta dada por M11 nos questionários aplicados.

Você exerce alguma prática cultural que aprendeu por tradição? (cozinhar pratos típicos, atividade agrícola, artesanato, festas tradicionais ...) Se sim, pode descrever qual é e como ela se relaciona com sua vivência?

Sim Trabalho na Roça como Por exemplo
cultivo de PLANTAR ARROZ Feijão mandioca
ENTRE OUTROS Relaciono bem.

Fonte: A Autora (2025).

Atividades Manuais: Artesanato e produção de sabão caseiro, representando costumes passados de geração em geração (Figura 15).

Figura 15: Resposta dada por F8 nos questionários aplicados.

Você exerce alguma prática cultural que aprendeu por tradição? (cozinhar pratos típicos, atividade agrícola, artesanato, festas tradicionais ...) Se sim, pode descrever qual é e como ela se relaciona com sua vivência?

Sim.
atividade agrícola vai trabalho
com ^{meu} esposo na lavoura que
criamos sete filhos. dados alimentação,
estudos.

Fonte: A Autora (2025).

Também houve relato sobre a prática da música tradicional, destacando o aprendizado do violão como parte da tradição pessoal, evidenciando a relevância cultural da música na vida dos estudantes.

Essas práticas culturais representam exemplos claros de Etnomatemática, conforme descrito por D'Ambrosio (2009), que ressalta a importância de reconhecer o conhecimento matemático presente no cotidiano das culturas. Rosa e Orey (2017) complementam essa

perspectiva ao sugerirem a Etnomodelagem como uma forma de traduzir esse conhecimento cultural em modelos matemáticos formais, conectando o aprendizado escolar às práticas tradicionais dos estudantes.

Essa relação entre as práticas culturais e a Matemática constitui um exemplo evidente de como o conhecimento cultural pode enriquecer o ensino da Matemática na EJA, valorizando as experiências de vida dos estudantes. Conforme argumentam Haddad et al. (2007), o currículo da EJA precisa ser significativo e conectado às experiências culturais e sociais de cada pessoa, a fim de que a aprendizagem seja mais inclusiva e relevante.

4.3. Questionário Aplicado ao Profissional

Para esta pesquisa, a aplicação de um questionário à professora mostrou-se fundamental, uma vez que a Etnomodelagem busca integrar o conhecimento matemático formal aos saberes culturais e às práticas cotidianas dos estudantes. Nesse contexto, compreender a percepção da professora é essencial para identificar como essa abordagem pode ser implementada de forma eficaz na Educação de Jovens e Adultos (EJA).

O questionário aplicado à professora de Matemática da turma analisada teve grande relevância ao evidenciar lacunas que comprometem a efetividade da aprendizagem desses estudantes. É importante ressaltar que essas dificuldades não decorrem da atuação da docente, mas das limitações do sistema educacional vigente, que não contempla plenamente as necessidades específicas da EJA.

A seguir, apresenta-se uma análise detalhada das respostas da professora ao questionário, abordando sua formação, os desafios enfrentados pelos estudantes, as estratégias de ensino adotadas e a relação entre a Matemática e o contexto da EJA.

4.4 Ensinar Matemática na EJA: desafios, saberes e práticas docentes

A docente participante desta pesquisa possui formação em Licenciatura em Pedagogia, sem especialização específica para o ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos (EJA). Essa lacuna formativa reflete uma das principais dificuldades enfrentadas por professores que atuam nesse contexto, sobretudo no ensino de conteúdos que exigem metodologias próprias e sensibilidade para compreender as trajetórias dos estudantes da EJA. Segundo Soares e Pedroso (2016), a EJA demanda uma formação diferenciada, capaz de

integrar as necessidades culturais e sociais de forma contextualizada, o que nem sempre é contemplado na formação inicial dos educadores.

Apesar dessas limitações, a professora, com 45 anos de idade e oito anos de experiência em sala de aula, demonstra forte envolvimento com esse público. Atua há quatro anos no Ensino Médio da EJA e já trabalhou por dois anos com turmas do Ensino Fundamental, evidenciando sua dedicação e empenho, mesmo diante dos desafios relacionados à formação continuada e à especialização no ensino de Matemática. A ausência dessa formação específica contribui para as dificuldades na implementação de metodologias contextualizadas, que integrem o conhecimento matemático formal às vivências culturais e práticas cotidianas dos estudantes, como preconiza a Etnomatemática (D'Ambrosio, 2009).

Entre os desafios enfrentados na aprendizagem, a professora destaca dois aspectos centrais: o longo tempo de afastamento dos estudantes da escola, que gera lacunas no conhecimento básico e dificuldades para retomar o ritmo dos estudos, e a complexidade dos conteúdos exigidos pela grade curricular, muitas vezes descontextualizados e distantes da realidade dos alunos. Esses fatores dificultam a compreensão e a aplicação prática da Matemática, reforçando a necessidade de um currículo mais próximo das experiências de vida dos estudantes, conforme defendido por Haddad et al. (2007).

A motivação dos estudantes, conforme observado pela professora, está diretamente relacionada à aplicabilidade da Matemática no cotidiano. Atividades como “fazer sabão” ou “preparar bolo” despertam maior interesse e engajamento, evidenciando a importância de um ensino contextualizado, que valorize as práticas culturais e promova a aprendizagem significativa. Tal perspectiva é reforçada pelos pressupostos da Etnomatemática (D'Ambrosio, 2009) e da Etnomodelagem (Rosa; Orey, 2017), que defendem a valorização dos saberes locais como meio de tornar o ensino mais inclusivo e relevante.

Entretanto, um dos principais obstáculos identificados é a desconexão entre a linguagem cotidiana dos estudantes e a linguagem matemática formal utilizada em sala de aula. A professora relata que há “muito pouca” semelhança entre essas formas de expressão, o que dificulta a compreensão dos conceitos matemáticos. Esse distanciamento linguístico reforça a necessidade de metodologias que integrem a linguagem cultural dos alunos ao ensino formal, como propõem a Etnomatemática e a Etnomodelagem, facilitando a tradução das práticas culturais em modelos matemáticos e promovendo um ensino mais acessível.

Apesar de não possuir conhecimento formal sobre Etnomatemática ou Etnomodelagem, a prática pedagógica da professora já incorpora, de forma intuitiva, elementos dessas abordagens, especialmente ao utilizar os saberes culturais dos estudantes como ponto de partida

para o ensino. Ela reconhece que essas práticas tornam as aulas mais atrativas e estimulam a participação ativa dos alunos, funcionando como “uma ponte entre o novo e o não tão novo” no processo de aprendizagem. Esse cenário reforça a importância da formação continuada, capacitando os docentes da EJA a adotar metodologias contextualizadas e culturalmente inclusivas, ampliando as possibilidades de aprendizagem e valorização das experiências de vida dos estudantes (Soares; Pedroso, 2016).

4.5. Análise das Entrevistas

Conforme exposto, foram selecionados dois estudantes para participar das entrevistas, com base no questionário inicial aplicado, no qual relataram alguma prática cultural. A escolha contemplou um homem e uma mulher: a aluna foi selecionada para compartilhar sua experiência na produção de sabão artesanal, enquanto o estudante abordou o cultivo de feijão. Essas práticas foram escolhidas por representarem saberes culturais significativos no contexto dos participantes, conectando-se diretamente ao enfoque da Etnomatemática, que valoriza o conhecimento local e cotidiano (D’Ambrosio, 2009; Rosa; Orey, 2017).

Para a realização das entrevistas, foi elaborado um roteiro com perguntas previamente definidas pela pesquisadora. No entanto, os demais estudantes também tiveram a oportunidade de participar ativamente, formulando perguntas adicionais, o que possibilitou a criação de um ambiente dialógico e colaborativo, em consonância com a proposta da Etnomodelagem dialógica, conforme defendido por Rosa e Orey (2017). Esse envolvimento está ilustrado na Figura 16, que apresenta o momento de interação durante a prática de Etnomodelagem.

Figura 16: Entrevista com estudantes na prática de Etnomodelagem



Fonte: A Autora (2025).

É importante destacar que o principal objetivo das entrevistas foi identificar e compreender os conhecimentos matemáticos presentes nas práticas cotidianas dos participantes. Essas informações servirão de base para a construção de etnomodelos êmicos, éticos e dialógicos, permitindo uma conexão direta entre o conhecimento cultural e a Matemática escolar. Dessa forma, busca-se promover um ensino contextualizado e significativo, que respeite as vivências dos estudantes e contribua para sua inclusão social e educacional.

4.5.1. Entrevista 1 - Dona de casa

A primeira entrevistada foi uma dona de casa com 69 anos de idade, que produz sabão artesanal para uso doméstico. A escolha dessa prática cultural se alinha ao enfoque da Etnomatemática, pois revela conhecimentos matemáticos implícitos relacionados a medidas, proporções e transformações químicas, destacando o uso de saberes tradicionais no cotidiano (D'Ambrosio, 2009; Rosa; Orey, 2017).

A seguir, apresentam-se alguns trechos da entrevista:

Pesquisadora: *O que a senhora usa para a produção do sabão caseiro?*

Entrevistada: *Para o sabão de pedaço, é um quilo de soda, três de gordura fina e quatro de sebo, quatro descartável de sebo, e três de álcool, três ou quatro.*

Estudante F1: *Esse descartável é para a medida da gordura e álcool?*

Entrevistada: *É litro.*

Pesquisadora: *A senhora utiliza algum método visual para garantir que a quantidade dos ingredientes esteja correta?*

Entrevistada: *Uso descartável, o de dois litros, a medida certa que eu uso.*

Estudante M10: *O que é gordura fina?*

Entrevistada: *É o óleo de fritura, coado, limpo.*

Pesquisadora: *Com essa quantidade de ingredientes, quantos pedaços de sabão são produzidos?*

Entrevistada: *Nunca fiz base. Depende do pedaço que cortar, é uma bacia grande cheia, dá muito pedaço.*

Pesquisadora: *Por quanto tempo o sabão precisa ficar armazenado antes de ser cortado?*

Entrevistada: *De um dia pro outro, de manhã cedo já amanhece duro, rapidinho, modo a soda.*

Pesquisadora: *Para cortar os pedaços, a senhora segue algum padrão de tamanho ou faz de maneira intuitiva?*

Entrevistada: *Vou cortando, não tem medida certa, tento deixar mais ou menos do mesmo tamanho. Alguns ficam, outros não, eu faço na bacia.*

Pesquisadora: *Após o corte, quanto tempo é necessário para que o sabão possa ser utilizado?*

Entrevistada: *Uma semana já pode usar, porque ele é muito forte, com uma semana já pode usar.*

Pesquisadora: *A senhora ainda compra sabão ou utiliza apenas o que produz?*

Entrevistada: *Eu mesmo não compro mais sabão.*

Pesquisadora: *A senhora comercializa o sabão que produz?*

Entrevistada: *Não, só pra uso mesmo.*

Pesquisadora: *Ao utilizar esses materiais, sobra algum resíduo para descarte?*

Entrevistada: *Não, aproveita tudo.*

Pesquisadora: *Como a senhora aprendeu a fazer sabão?*

Entrevistada: *Olhando os outros fazendo.*

Com base na entrevista realizada, observa-se que a prática cultural de produção de sabão artesanal revela conhecimentos matemáticos significativos, como o uso de sistemas de medidas informais e o raciocínio proporcional na combinação dos ingredientes.

A entrevistada demonstrou estratégias intuitivas e adaptáveis, utilizando recursos locais e familiares, o que evidencia a presença de modelos êmicos de conhecimento matemático. Essa abordagem cultural e contextualizada corrobora os princípios da Etnomatemática e da Etnomodelagem, valorizando os saberes tradicionais e promovendo um aprendizado significativo e inclusivo.

Desse modo, a entrevista confirma a importância de integrar práticas culturais ao ensino de Matemática, fortalecendo a conexão entre conhecimento acadêmico e experiências cotidianas.

4.5.2. Entrevista 2 - Lavrador

O segundo entrevistado foi um lavrador com 56 anos de idade, cuja prática cultural se baseia no cultivo de feijão. Essa escolha se justifica pela relevância do conhecimento agrícola no contexto local, demonstrando o uso de saberes tradicionais e informais. Conforme argumentado por D'Ambrosio (2009), esses conhecimentos representam práticas Matemáticas culturalmente contextualizadas, evidenciando o valor da Etnomatemática na compreensão de estratégias empíricas aplicadas ao cotidiano rural.

A seguir, apresentam-se os trechos mais relevantes da entrevista:

Pesquisadora: *Há quanto tempo o senhor trabalha como lavrador?*

Entrevistado: *Desde sempre.*

Pesquisadora: *Quais técnicas o senhor utiliza para preparar o solo antes do plantio?*

Entrevistado: *Tem que preparar o solo. Pronta, limpinha a terra. Aí, talvez você usa um... alguma química para imunizar, para evitar praga, né? Aí planta. Tem que cuidar, as*

vezes tem que limpar. Se depender de combater alguns insetos, tem que será a aplicação de algum inseticida. E aí até chegar o prazo de colheita.

Pesquisadora: Quanto tempo leva para a preparar o solo antes de plantar feijão?

Entrevistado: Uma semana, ou menos, de acordo com o tamanho da área, né? A área pequena é pouco tempo.

Pesquisadora: E quanto leva para a plantação?

Entrevistado: É bem rápido, e ainda manual

Pesquisadora: Qual o espaçamento ideal entre as plantas?

Entrevistado: O espaço varia de 30 centímetros, uma linha na outra, de um pé pra outro, as vezes 20 centímetros ou 25.

Pesquisadora: O senhor usa algum instrumento ou ferramenta para medir essas distâncias?

Entrevistado: Não, é só eu, mais ou menos. É só visual, você planta uma linha, você volta com outra e você vai visando, plantando uma e visando a outra. Aí você mais ou menos balizando, né? (olhou para o piso) Aí se você faz nesse espaço aqui, dessa cerâmica, que é justamente mais ou menos isso aqui que você planta plantio de feijão.

Estudante M13: Agora vem a cova, né?

Entrevistado: Agora vem o espaçamento dum pé pro o outro. É menos, aí você vai 20 centímetros, 20, por aí.

Pesquisadora: Quem ensinou isso tudo para o senhor?

Entrevistado: Isso aí desde meu avô, meu pai, nasci, criou na roça, né, sabe fazer de tudo um pouco.

Pesquisadora: Quanto tempo o feijão leva para crescer até a colheita?

Entrevistado: O feijão é mais rápido, o feijão com tempo de 60 dias já tá com vagem.

Pesquisadora: Na nossa região, qual a melhor época para plantar?

Entrevistado: Agora está na época (novembro)

Pesquisadora: Plantando agora em novembro, o senhor colhe quando?

Entrevistado: Volta de janeiro, vinte de janeiro, mais ou menos, dá pra colher.

Pesquisadora: O senhor segue alguma técnica específica quanto à posição e quantidade de sementes por cova?

Entrevistado: Plantios de feijão, arroz, essas coisas, tem quantidade certa. Feijão é três, quatro, caroço, mais ou menos, por cova. O arroz já é mais, já pode ser quinze, vinte, caroço por cova. O milho também, quanto menos na cova, melhor. Dois, três, por aí já é suficiente. Se você colocar muito, dez, quinze caroço na cova, ele não evolui quase nada, os pés ficam pequeno, as espiguinhas vêm pequena.

Pesquisador: As covas já ficam abertas?

Entrevistado: Não precisa não, a matraca abre e deixa a semente.

Estudante F7: Geração de hoje, não vai saber o que é isso, né? Não sabe como se planta, como é produzido.

Entrevistado: Não sabe que pra chegar na mesa, lá tem esse processo todo. De um jeito ou de outro. Seja ele com área mecanizada ou braçal.

Pesquisadora: Como as mudanças climáticas afetam a plantação?

Entrevistado: É na época do plantio, se plantou agora, vai bem. Aí na época de germinar os grãos, o arroz, o feijão, se tiver de sol, mudou o clima, já se perdeu o que fez, não vai dá mais. Se der muito sol perde. Às vezes pode dar um pouco, mas não dá 100%, a produção fica fraca. Ou as vezes perde até tudo.

Pesquisadora: Sobre semear com matraca, ela permite um controle preciso da quantidade de sementes?

Entrevistado: Essa nosso que a gente tá falando aqui, essa matraquinha, você não tem como regular 100%. Você regula, uma vez um cai mais, outro cai menos.

Pesquisadora: *Em um processo mecanizado, as máquinas fazem esse mesmo processo que o senhor?*

Entrevistado: *O primeiro tem que saber o tamanho da área, quantos hectares, pra saber quantos você vai gastar por hectare, quanto vai precisar de semente, aí você calcula, aí você divide pelo espaçamento, já sabe a quantidade exato.*

Pesquisadora: *O senhor cultiva apenas para consumo próprio ou também vende?*

Entrevistado: *Não. Às vezes, quando a gente produz um pouco mais, a gente vende também. Meu pai, nós produzíamos muito, farinha mesmo, nós fazíamos as vezes, nós começávamos, era dois, três meses fazendo farinha, direto, no período da seca. Fazia pia de saco. Só que no tempo que o comércio era bem devagar, não vendia. Mas fazia, produzia, dava para passar de um ano pro outro. Pia de farinha, de arroz.*

Estudante F8: *E não pensa em voltar produzir para vender?*

Entrevistado: *O mercado hoje, a concorrência hoje, tomou conta dos pequenos. Você produz alguma coisa, você não consegue vender, porque no mercado é mais barato. Você compra o arroz, hoje, é limpo, você compra pelo menor preço. Você vai produzir um saco de arroz, por 80 reais, por 100 reais, você não aguenta. E a mão de obra é cara, né? Você vai pagar um dia de serviço, o menor preço aqui é 100 reais, ou até mais. Pra quem produz um pouco hoje, não compensa. É só pra consumo mesmo.*

Por fim, as entrevistas realizadas não apenas contribuíram para diagnosticar os saberes prévios dos estudantes, como também evidenciaram a aplicação prática de conceitos matemáticos em um contexto cultural específico. Desse modo, as próximas atividades foram planejadas para respeitar as experiências de vida dos estudantes, valorizando seus saberes culturais e promovendo um ambiente educacional inclusivo e contextualizado (Rosa; Orey, 2017).

Fica evidente que a entrevista com o lavrador revelou que os conhecimentos matemáticos utilizados no cultivo do feijão estão profundamente enraizados na cultura local e foram transmitidos ao longo de gerações. Esses saberes intuitivos, como o espaçamento entre as plantas e a quantidade de sementes por cova, demonstram a aplicação prática de técnicas matemáticas desenvolvidas e adaptadas ao longo do tempo. Esse processo reflete o que Rosa e Orey (2010) denominam “Etnomodelagem”, na qual o conhecimento adquirido na comunidade (êmico) é conectado à Matemática acadêmica (ético).

Essa abordagem também evidencia que “a Matemática é um empreendimento cultural enraizado na tradição” (Rosa; Orey, 2012, p. 869), demonstrando que os grupos culturais desenvolvem suas próprias maneiras de lidar com a realidade. Assim, valorizar esses saberes na educação matemática não apenas contextualiza o aprendizado, mas também respeita e enriquece as experiências de vida dos estudantes.

4.6. Oficinas pedagógicas: planejamento e avaliação

Com base nas entrevistas realizadas, identificamos a presença de conteúdos matemáticos nas práticas cotidianas dos estudantes. Diante disso, elaboramos atividades com questões-problema que conectam esses conhecimentos ao aprendizado de cada um inserido na Educação de Jovens e Adultos (EJA).

4.6.1. Atividades com os estudantes

As questões foram elaboradas com base nos conteúdos do currículo estabelecido pela Secretaria de Estado de Educação, Cultura e Esporte de Goiás (SEDUCE). O documento analisado refere-se à terceira etapa do Ensino Médio da EJA e está organizado por disciplinas, distribuídas por semestre. Cada semestre, por sua vez, é subdividido em primeiro e segundo bimestres, contemplando expectativas de aprendizagem, eixos temáticos e conteúdos programáticos.

Nem todos os estudantes participaram de todas as etapas da pesquisa, o que já era previsto. Entretanto, aqueles que se mantiveram presentes demonstraram interesse e dedicação nas atividades propostas. Entre os desafios enfrentados, destaca-se a mudança para um prédio inadequado para a realização das aulas. O espaço, dividido por paredes de madeirite, permitia a passagem de ruídos entre as salas, dificultando o processo de aprendizagem, mesmo com apenas três turmas no turno noturno, como ilustrado na Figura 17 a seguir.

Figura 17: Sala de aula com divisória por madeirite



Fonte: A Autora (2025).

Nas atividades elaboradas, é evidente a interdisciplinaridade presente nas propostas. Na explanação que antecedeu a realização das atividades, foram abordados conteúdos de outras disciplinas, conforme previsto no plano de aula (Apêndice 1). Isso evidenciou para os estudantes as possíveis relações entre suas realidades e as ações desenvolvidas, reforçando a proposta interdisciplinar. Os estudantes receberam as propostas das atividades de forma impressa e, por escolha própria, optaram por resolver os problemas em pequenos grupos, o que promoveu um ambiente colaborativo e dialógico.

A inserção da Modelagem Matemática e da Etnomodelagem nas atividades possibilitou o desenvolvimento intelectual do saber matemático, aproximando-o das situações cotidianas vivenciadas pelos estudantes. Esse movimento permitiu colocá-los no centro do processo de aprendizagem, tornando-os mais protagonistas, ativos e participativos durante o desenvolvimento das tarefas. Conforme destacado por Santos (2024), essa abordagem visa promover um aprendizado significativo e contextualizado, ao permitir que os estudantes conectem a Matemática às suas experiências culturais e sociais.

Conforme indicado no percurso metodológico, as atividades apresentam o ciclo vital do ensino $REALIDADE > INDIVÍDUO > AÇÃO$, que reflete o movimento de aprendizado baseado na vivência e na prática cultural dos estudantes. Esse ciclo é ilustrado na Figura 18, conforme descrito por D'Ambrosio (2001, p. 66):

Figura 18: Ciclo vital do ensino, descrito por D'Ambrosio



Fonte: D'Ambrosio (2001 - p. 66).

Essa abordagem está alinhada à proposta da Etnomodelagem, que, ao conectar o conhecimento matemático acadêmico às práticas culturais dos estudantes, promove um ensino interdisciplinar e contextualizado. Como descrito por Rosa e Orey (2010), “a Etnomatemática enfatiza os conhecimentos adquiridos nas comunidades (êmico), enquanto a Etnomodelagem conecta esses saberes à Matemática acadêmica (ético), valorizando o aprendizado culturalmente situado”.

Dessa forma, as atividades propostas não apenas possibilitaram o aprendizado matemático de forma contextualizada, mas também valorizaram as experiências culturais dos estudantes, promovendo um ambiente inclusivo e participativo.

4.6.2. Explanação do conteúdo

As relações interdisciplinares presentes nas atividades são diversificadas, e buscou-se garantir que os estudantes percebessem essa integração com outras áreas do conhecimento. Entende-se que outros professores poderiam contribuir para o desenvolvimento de determinadas atividades dentro da unidade escolar, enriquecendo ainda mais o processo de aprendizagem. Além disso, foram abordados conteúdos sugeridos pelos próprios estudantes, como, por exemplo, o funcionamento do processo químico na produção do sabão.

A explanação dos conteúdos ocorreu ao longo de três aulas, planejadas no formato expositivo e complementadas com vídeos explicativos. Os vídeos abordaram temas de outras disciplinas que puderam ser trabalhados naquele momento, estabelecendo conexões interdisciplinares com a Matemática. Durante as aulas expositivas, ilustradas na Figura 19 a seguir, foram revisados os conteúdos presentes nas atividades previamente trabalhadas pelos estudantes com a professora regente da turma, em conformidade com o currículo.

Figura 19: Sala de aula, com estudantes e professora.



Fonte: A Autora (2025).

A aplicação das atividades está em consonância com a proposta da Etnomatemática, que valoriza o saber cultural e cotidiano de cada indivíduo, conectando-o ao conhecimento acadêmico de forma contextualizada (D'Ambrosio, 2009; Rosa; Orey, 2017). Ao explorar temas sugeridos pelos próprios estudantes, como o processo químico na produção de sabão, as atividades potencializaram o engajamento e promoveram um aprendizado significativo.

Além disso, o uso de vídeos explicativos e a interação com diferentes disciplinas evidenciam a importância da Etnomodelagem na construção de pontes entre os saberes culturais (êmico) e a Matemática acadêmica (ético). Essa estratégia possibilitou uma abordagem dialógica e colaborativa, conforme defendido por Rosa e Orey (2010), colocando os estudantes no centro do processo de aprendizagem e incentivando o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo.

Dessa forma, as atividades atingiram o objetivo de integrar o conhecimento matemático com as experiências culturais e sociais, promovendo um ambiente inclusivo e interdisciplinar.

4.7. Bloco de Atividades 1 – Produção de Sabão Caseiro e o Saber Matemático

No primeiro bloco de atividades, os conteúdos matemáticos abordados incluíram a produção de sabão artesanal como uma forma prática de aplicar conceitos matemáticos. Desde o cálculo das proporções dos ingredientes até a análise de custos e rendimento, a Matemática esteve presente em diversas etapas desse processo.

Para a realização dessa atividade, priorizou-se o contexto da prática abordada durante a entrevista, conectando-a com as habilidades previstas no currículo escolar. Foram propostos problemas matemáticos com o objetivo de explorar a relação entre a Matemática escolar e sua aplicação na produção de sabão artesanal. Além disso, buscou-se despertar a curiosidade dos estudantes, incentivando-os a refletir sobre os cálculos envolvidos na possível comercialização do produto.

Vale ressaltar que, devido ao receio de alguns estudantes em responder por escrito, alguns optaram por contribuir de forma oral. A seguir, apresentam-se os pontos considerados relevantes para o relato e posterior análise, buscando evidenciar os comentários de cada participante. Nesse contexto, as falas foram transcritas com base no que foi dito e devidamente registradas. Conforme exposto, uma das etapas da pesquisa consistiu na discussão comentada da resolução das atividades, já integrando esses comentários à análise das questões.

As atividades foram entregues, e os estudantes foram organizados em trios e duplas. No dia da aplicação, estavam presentes dez estudantes.

A primeira questão, que envolvia o preenchimento da tabela (Figura 20), foi realizada com facilidade, sendo os cálculos efetuados majoritariamente de forma mental. A maioria utilizou o processo de multiplicação por meio de adições sucessivas. Cada estudante apresenta um conhecimento matemático distinto em relação aos estudantes do ensino regular, especialmente aqueles que fazem parte de determinados grupos culturais e desenvolvem estratégias próprias de cálculo com base na aritmética informal.

Figura 20: Problema matemático resolvido pelos estudantes.

Uma pequena produtora de sabão caseiro utiliza os seguintes materiais e quantidades para produzir 40 a 45 barras de sabão:

Material	Quantidade	Preço por unidade	Custo total (R\$)
Óleo reciclado	3 litros	R\$ 2,50 por litro	R\$ 7,50
Soda cáustica	1 Kg	R\$ 25 por Kg	R\$ = 25
Álcool	4 litros	R\$ 8 por litro	R\$ = 32
sabo	4 Litros	R\$ = 4 por Litro	R\$ = 16

Fonte: A Autora (2025).

A segunda questão (Figura 21) foi resolvida corretamente por todos os estudantes, que organizaram os valores de forma adequada em uma adição vertical. Como muitos podem sentir insegurança ao retornar ao ambiente escolar, é fundamental valorizar seus acertos. Por esse motivo, promovemos discussões sobre as questões, destacando as estratégias utilizadas e enfatizando os aspectos positivos do aprendizado. Essa abordagem teve como objetivo fortalecer a confiança deles e aumentar seu interesse pela Matemática, criando um ambiente de aprendizado mais acolhedor e motivador. Figura 21.

Figura 21: Cálculo matemático sobre produção de sabão artesanal resolvido pelos estudantes.

2. Qual o custo total para produzir 45 barras de sabão?

$$\begin{array}{r}
 32,00 \\
 + 25,00 \\
 16,00 \\
 7,50 \\
 \hline
 80,50
 \end{array}$$

Fonte: A Autora (2025).

Durante a atividade, surgiu uma pergunta instigante: “Alguém resolveu essa questão usando cálculo mental?”

O Estudante M11 prontamente respondeu:

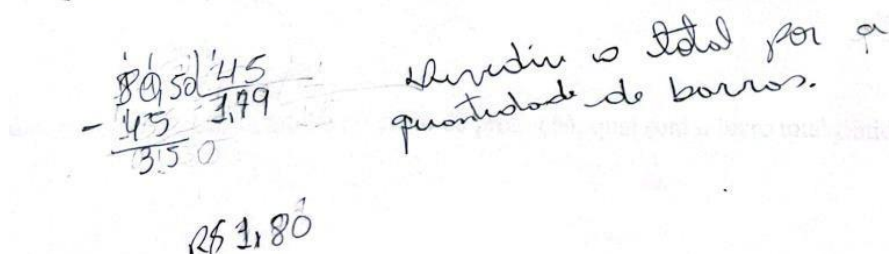
"Sim. Nós aqui somamos $32+16$, que deu 48. Depois, $25+7$, que deu 32. Juntando $48+32$, deu 80, só que ainda tinha os 50 centavos. Então tudo ficou 80 reais e 50 centavos."

Na terceira questão, todos os estudantes interpretaram corretamente o enunciado, identificando que o custo unitário da barra de sabão seria obtido pela divisão do valor total pelo número de barras. Esse é um conceito fundamental da Matemática Financeira e da Proporcionalidade. No entanto, alguns demonstraram certa dificuldade com a divisão de números decimais. Embora não tenham finalizado o passo a passo do algoritmo utilizado, chegaram a uma aproximação aceitável, o que gerou uma discussão construtiva sobre o tema com toda a turma.

Conforme ilustrado na Figura 22, os estudantes registraram seus cálculos de maneira organizada, evidenciando diferentes estratégias para resolver a questão. Esse registro visual permitiu a análise coletiva das abordagens utilizadas, enriquecendo o aprendizado e promovendo um ambiente de discussão colaborativa.

Figura 22: Cálculo matemático resolvido pelos estudantes.

3. Qual é o custo unitário de uma barra de sabão? Como realizou o cálculo?



The image shows a student's handwritten work on a math problem. On the left, there is a long division calculation: $80,50 \div 45$. The student has written $1,79$ as the quotient, with a remainder of $3,50$. Below this, the final answer is written as $R\$ 1,80$. To the right of the calculation, there is a handwritten note in Portuguese: "Dividir o total por a quantidade de barras." (Divide the total by the quantity of bars).

Fonte: A Autora (2025).

Essa troca de estratégias mostrou-se valiosa para o aprendizado coletivo, evidenciando as diferentes formas de raciocínio e resolução de problemas presentes entre os estudantes da EJA. Ao valorizar o cálculo mental e promover a discussão sobre os processos utilizados, foi possível enriquecer a experiência de aprendizagem e fortalecer a confiança de cada um na utilização da Matemática em situações do cotidiano.

Para estimular uma reflexão adicional, perguntamos: “Quanto mais pedaços, o que acontece com o valor de cada um?”

O Estudante F4 respondeu:

“A barra vai ficar mais barata, se tiver muitos pedaços.”

Essa resposta demonstra o conceito de custo unitário, que diminui conforme o número de barras aumenta. Essa colocação gerou uma discussão produtiva entre os estudantes. Trabalhando o conceito de função, explicamos que, caso desejassem saber o total arrecadado, bastaria multiplicar o número de barras pelo valor unitário. Dessa forma, foi possível explorar a aplicação prática da Matemática Financeira, conectando o conhecimento teórico às experiências cotidianas de cada um.

Os estudantes da EJA frequentemente possuem um conhecimento matemático baseado na prática do dia a dia, muitas vezes ligado às suas experiências pessoais. Muitos desenvolvem técnicas próprias para efetuar cálculos, utilizando frequentemente estimativas e aproximações mentais, em vez de algoritmos formais aprendidos na educação tradicional.

Nas questões que envolveram porcentagens, os estudantes demonstraram maior dificuldade em resolver. No entanto, na quarta questão ilustrada na Figura 23, como envolvia 50%, o que remete à ideia de metade, eles conseguiram resolver com mais facilidade.

Figura 23: Cálculo matemático resolvido pelos estudantes.

4. Sabendo do custo unitário, determine o preço de venda de cada barra de sabão para obter uma margem de lucro de 50%.

$$0,90 + 1,80 = 2,70$$

Fonte: A autora (2025).

Os estudantes que responderam à questão ilustrada na Figura 23 compreenderam o conceito de adicionar a margem de lucro ao custo unitário. No entanto, não deixaram explícito o cálculo da margem de lucro, que seria a multiplicação por 0,50, o que indica que utilizaram um raciocínio intuitivo em vez de uma estrutura Matemática mais formal. Durante as discussões sobre as questões, foi fornecida a eles uma resposta detalhada para esclarecer o processo.

Na questão seguinte, foi solicitado o cálculo de um lucro de 75%. Esperava-se que os estudantes identificassem a possibilidade de decompor essa porcentagem como $75\% = 50\% + 25\%$, facilitando a resolução do problema. No entanto, nenhum grupo obteve a resposta correta. Apenas uma dupla conseguiu fazer essa associação corretamente, mas, por um descuido, não chegou ao resultado final. Apesar disso, demonstraram compreensão na decomposição das porcentagens, conforme ilustrado na Figura 24.

A Figura 24 mostra o raciocínio utilizado pelos estudantes para calcular o lucro de 75%. Eles decompõem a porcentagem em partes menores, mas não finalizaram a soma corretamente.

Esse registro visual evidencia o esforço em utilizar estratégias intuitivas para resolver problemas de porcentagem, mesmo que o cálculo não tenha sido concluído com exatidão.

Figura 24: Cálculo matemático resolvido pelos estudantes.

Agora faça com lucro de 75%. (deixe o método de como chegou no resultado)

$$0,45 + 0,90 = 1,35 + 2,70 = 4,05$$

Fonte: A autora (2025).

Na última questão, um trio demonstrou uma excelente compreensão da decomposição de porcentagens e aplicou uma técnica eficiente, o que facilitou o cálculo mental. Observando a conta que fizeram para obter o resultado final, notou-se que os cálculos estavam corretos. No entanto, como ilustrado na Figura 25, em vez de anotarem 100 g de soda cáustica, escreveram 120 g. Esse erro foi identificado como um simples descuido na anotação e não um erro conceitual no raciocínio matemático.

Figura 25: Cálculo matemático resolvido pelos estudantes.

Considere uma fórmula onde o sabão é composto de 70% de óleo, 20% de soda cáustica e 10% de água. Calculem a quantidade exata de cada ingrediente para um lote de 500 g de sabão:

350 óleo
120 soda
50 água

350 20
300
50
500

Fonte: A autora (2025).

Detalhando o que eles fizeram durante as discussões: sabendo que 50% + 20% + 20% + 10% = 100%, e que 100% equivale a 500 g, os estudantes iniciaram pelos cálculos mais simples. Primeiro, calcularam 50% de 500 g, que é 250 g, e 10% de 500 g, que é 50 g. Como já haviam utilizado 300 g do total, restavam 200 g. Em seguida, calcularam 20% de 500 g, que corresponde a 100 g. Por fim, somaram os valores obtidos, garantindo que o total fosse 500 g.

$$\begin{aligned}\text{Óleo (50\% + 20\%)} &\rightarrow 250 \text{ g} + 100 \text{ g} = 350 \text{ g} \\ \text{Soda cáustica (20\%)} &\rightarrow 100 \text{ g} \\ \text{Água (10\%)} &\rightarrow 50 \text{ g}\end{aligned}$$

Ao final das discussões acerca da atividade, uma aluna comentou:

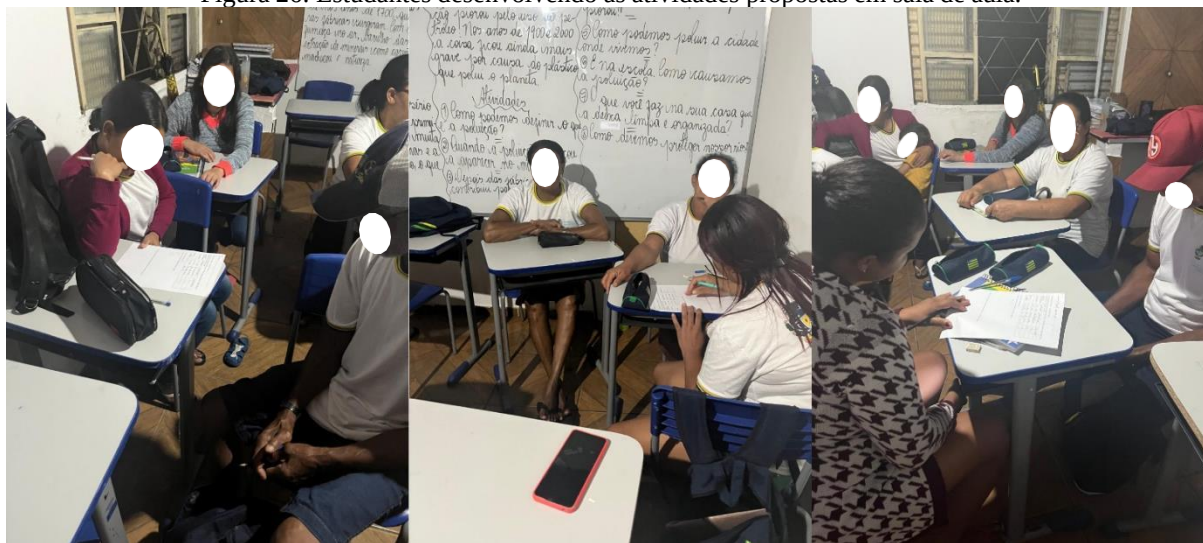
Estudante F3: “Acho que estou interessada por esse negócio.”

Esse interesse estendeu-se à produção de sabão para fins comerciais, demonstrando como as atividades práticas podem despertar a curiosidade e o engajamento dos estudantes ao conectar conceitos matemáticos com situações reais. O interesse da aluna na produção de sabão para venda reflete não apenas o aprendizado matemático, mas também uma aplicação concreta desse conhecimento na resolução de problemas reais.

Nesse contexto de discussão, D'Ambrosio (1998, p. 8) salienta que “na tentativa de explicar o mundo em que vivem, os vários grupos culturais desenvolveram e desenvolvem processos de contagem, de medida, de classificação, de ordenação e de inferência.” Esse entendimento evidencia que a Matemática não é uma ciência neutra e imutável, mas sim um conhecimento culturalmente situado, que se transforma conforme as necessidades e experiências de cada grupo cultural.

Dessa forma, as atividades, ilustradas na Figura 26, permitiram que os estudantes da EJA conectassem seus saberes cotidianos aos conceitos matemáticos formais, utilizando estratégias próprias para resolver problemas e compreender o mundo ao seu redor. Ao valorizar essas experiências culturais, a Etnomatemática demonstra que o aprendizado matemático pode ser significativo e contextualizado, promovendo a inclusão e o respeito à diversidade de saberes presentes na sala de aula.

Figura 26: Estudantes desenvolvendo as atividades propostas em sala de aula.



Fonte: A autora (2025).

Essa abordagem reforça a ideia de que a Matemática é uma construção humana em constante evolução, moldada pelas vivências culturais e realidades sociais dos estudantes. Ao aplicar essa perspectiva no ensino, é possível criar um ambiente de aprendizagem mais acolhedor e participativo, contribuindo para o engajamento e o desenvolvimento intelectual de cada um envolvido.

4.8. Bloco de Atividades 2 – Cultivo de Feijão e o Saber Matemático

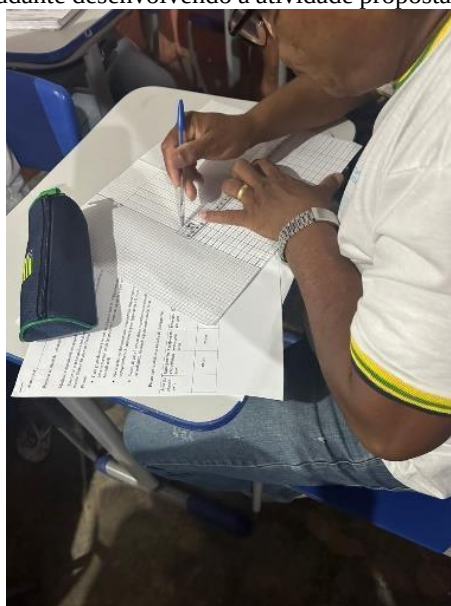
Para a realização dessas atividades, priorizou-se o contexto agrícola, destacando problemas matemáticos com o objetivo de explorar diferentes conhecimentos. Retomou-se a visão de D'Ambrosio (2009, p. 81), que enfatiza: “aprender não é simples aquisição de técnicas e habilidades e nem a memorização de algumas explicações e teorias.”

A proposta da atividade “Plantação de Feijão” teve como objetivo integrar conceitos matemáticos ao contexto agrícola, permitindo que os estudantes aplicassem conhecimentos de medidas e cálculos matemáticos em uma situação prática. A atividade foi estruturada de forma a promover a Modelagem Matemática, incentivando os estudantes a interpretar dados reais, organizá-los em tabelas e realizarem estimativas sobre o cultivo de feijão.

Os estudantes precisaram compreender e trabalhar com o espaçamento entre fileiras e covas, utilizando uma representação em papel quadriculado para facilitar a visualização do plantio. Além disso, calcularam o número total de covas e sementes, bem como projetaram a produção com base em estimativas fictícias de rendimento por planta.

O primeiro passo da atividade consistiu em os grupos desenharem um retângulo proporcional à área fictícia do plantio, conforme ilustrado na Figura 27, escolhendo as medidas de acordo com suas preferências, desde que a área selecionada coubesse no papel quadriculado. Para a marcação das fileiras, os estudantes traçaram linhas paralelas no retângulo, respeitando o espaçamento de 30 cm na realidade, equivalente a 3 quadrados no papel. Em cada fileira, marcaram pontos representando as covas, mantendo o espaçamento de 20 cm entre elas, correspondente a 2 quadrados no papel.

Figura 27: Estudante desenvolvendo a atividade proposta em sala de aula.



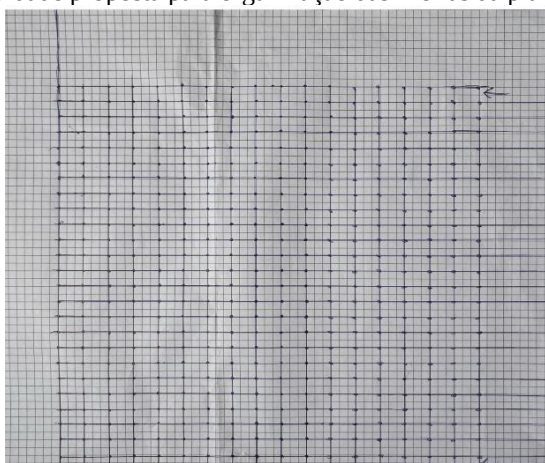
Fonte: A autora (2025).

Todos realizaram esses passos com facilidade, o que foi essencial para que o plantio fosse representado de forma proporcional e organizada.

No preenchimento da tabela, os estudantes consideraram o contorno do retângulo ao determinar a quantidade de fileiras dentro da área de plantio, levando em conta que a área combinada por eles foi de 5 metros quadrados. Dessa forma, em vez de 16 fileiras, optaram por registrar 18 fileiras na tabela, mantendo a coerência com os critérios estabelecidos para a atividade.

Conforme ilustrado na Figura 28, o uso do papel quadriculado auxiliou na visualização e na organização das fileiras, permitindo uma representação proporcional e estruturada do plantio.

Figura 28: Atividade proposta para organização das fileiras da plantação de feijão.



Fonte: A autora (2025).

O preenchimento da tabela foi um momento importante da atividade, pois possibilitou que os estudantes organizassem os dados obtidos e visualizassem os resultados de forma estruturada, reforçando o uso da Matemática aplicada ao contexto agrícola. Na Figura 29 é possível identificar os mesmos, desenvolvendo a atividade proposta em sala de aula.

Figura 29: Estudantes desenvolvendo a atividade proposta em sala de aula.



Fonte: A autora (2025).

A questão seguinte gerou muita discussão, pois abordou um aspecto essencial para agricultores e profissionais do agronegócio: a estimativa da produção total de feijão a partir do número de sementes plantadas. Os estudantes refletiram sobre a possibilidade de erros no cálculo de rendimento, mas compreenderam que se tratava de um cálculo de estimativa.

Estudante M11: *"Nem todas as sementes germinam."*

Estudante M12: *"E nem todas vão produzir igualzinho."*

Estudante M12: *"Eu calculei a quantidade de vagens, multipliquei a quantidade de sementes da tabela por 30."*

Essa discussão revelou um pensamento crítico e realista por parte dos estudantes, evidenciando a conexão prática entre a Matemática e o contexto agrícola. Ao perceberem que nem todas as sementes germinam ou produzem de forma uniforme, eles conseguiram relacionar a teoria Matemática com as variáveis da realidade agrícola, promovendo um aprendizado significativo e contextualizado.

4.9. Atividade 3 - Produção do Sabão Artesanal

A produção de sabão não foi apenas um experimento químico ou matemático, mas uma experiência completa de aprendizado, em que os estudantes puderam conectar teoria e prática, conhecimento acadêmico e saber popular, Matemática e vida real. Esse tipo de abordagem fortalece o ensino, tornando-o mais significativo e aplicável ao cotidiano dos estudantes.

A Figura 30 ilustra uma das etapas da produção de sabão artesanal, realizada pelos estudantes da EJA, utilizando conhecimentos compartilhados pela aluna entrevistada. Ela detalhou à turma a quantidade dos ingredientes, o modo de preparo e cada etapa do processo. A partir dessas informações, os estudantes organizaram-se para garantir que as proporções fossem mantidas corretamente, evidenciando a aplicação dos princípios da Etnomodelagem.

Figura 30: Produção de Sabão Artesanal na EJA



Fonte: A autora (2025).

Os estudantes foram organizados e preparados para o início da atividade, utilizando equipamentos de segurança, como máscaras e luvas, para garantir a segurança durante o manuseio da soda cáustica e outros ingredientes. E o resultado final da produção, como ilustrado na Figura 31, foram as barras de sabão cortadas e organizadas para secagem. Esse momento possibilitou discussões sobre cálculo de rendimento, custos de produção e possibilidades de comercialização.

Figura 31: Barras de sabão produzidas na EJA, cortadas e organizadas para secagem



Fonte: A autora (2025).

A Etnomodelagem, conforme apontado por Rosa e Orey (2012), permite a integração entre os conhecimentos matemáticos formais e os saberes culturais, possibilitando que os estudantes construam modelos matemáticos baseados em práticas reais. Nesse caso, a experiência da aluna serviu como base para a modelagem do processo de fabricação do sabão, permitindo que a turma compreendesse tanto os aspectos práticos quanto os matemáticos envolvidos.

Durante o processo, os estudantes compartilharam conhecimentos, discutiram estratégias e chegaram a um resultado coletivo, organizando-se e dividindo as tarefas, o que estimulou o trabalho em equipe. Surgiram detalhes e informações sobre o processo que não haviam sido mencionados pela aluna entrevistada, uma vez que, por ser de poucas palavras, ela não detalhou todas as etapas durante a entrevista. No entanto, à medida que a produção avançava, novas informações foram compartilhadas e discutidas, tornando o processo ainda mais enriquecedor. Por exemplo, surgiram detalhes sobre as quantidades de água fria e fervente adicionadas ao processo.

Além disso, essa experiência reforçou a importância da troca de conhecimentos no processo de aprendizagem, pois, mesmo sem um relato totalmente detalhado no momento da entrevista, a prática complementou as informações iniciais. Esse fenômeno alinha-se à perspectiva da Etnomodelagem, uma vez que os estudantes ajustaram e refinaram o modelo

matemático e químico da produção à medida que executavam a atividade, construindo um conhecimento mais completo e contextualizado.

4.10. Resultados da aplicação da Etnomatemática e Etnomodelagem na EJA

As atividades propostas evidenciaram que os estudantes da EJA possuem conhecimentos adquiridos em experiências fora do ambiente escolar, especialmente por meio de suas práticas culturais, como a agricultura. Diante desse contexto, tornou-se essencial a implementação de atividades que considerassem a perspectiva da Etnomatemática e da Etnomodelagem, valorizando os saberes prévios de cada estudante e integrando-os ao aprendizado matemático.

As falas dos estudantes permitiram concluir que os cálculos matemáticos, por meio da Modelagem Matemática, aliados aos conhecimentos práticos na produção de sabão e no cultivo de feijão, sob a perspectiva da Etnomatemática, resultaram em respostas que validaram os procedimentos matemáticos adotados. Além disso, a Etnomodelagem desempenhou um papel fundamental ao integrar saberes culturais e acadêmicos, permitindo que os estudantes construíssem soluções matemáticas baseadas em suas próprias experiências e vivências.

É importante destacar que as atividades desenvolvidas seguiram as etapas da Modelagem Matemática, conforme propostas por Biembengut e Hein (2018), mencionadas anteriormente. No contexto desta pesquisa, essas etapas foram essenciais para o andamento das atividades. Os temas escolhidos foram bem aceitos pelos estudantes, por estarem diretamente relacionados à cultura local. Conforme D'Ambrosio (2018), essa relação pode oferecer diferentes estratégias para a resolução de problemas, valorizando o contexto cultural e fortalecendo a conexão entre o conhecimento matemático e as experiências cotidianas.

4.11. Questionário final

No último encontro, realizamos uma breve reflexão sobre todas as atividades desenvolvidas em sala de aula. Após esse momento de diálogo, foi solicitado aos estudantes que respondessem ao questionário final. A participação foi significativa, pois o dia coincidiu com um evento escolar, reunindo um grande número de estudantes. Ao todo, 12 estudantes responderam ao questionário, no qual a maioria das questões era objetiva.

De modo geral, os resultados indicam uma avaliação muito positiva da proposta. A maioria dos estudantes afirmou que as atividades contribuíram para compreender como a Matemática está presente nas práticas culturais e como pode ser aplicada no cotidiano. Esse

dado evidencia que a proposta foi eficaz ao aproximar os conteúdos matemáticos da realidade dos alunos, valorizando saberes cotidianos e tradicionais.

Em relação à percepção da conexão entre os cálculos e os processos tradicionais ou culturais utilizados nas atividades, alguns estudantes conseguiram estabelecer essa relação, enquanto outros relataram dificuldade ou compreensão parcial. Quanto à valorização dos conhecimentos matemáticos presentes em diferentes culturas e práticas, a maioria dos estudantes reconheceu sua importância. Isso demonstra que a proposta contribuiu para a compreensão de que a Matemática é um saber construído historicamente e está ligada à realidade, não sendo um conhecimento isolado.

A proposta utilizada também contribuiu para tornar o aprendizado mais interessante e dinâmico, conforme indicado por grande parte dos estudantes. A inclusão de elementos culturais e do cotidiano despertou maior interesse e participação, criando um ambiente mais envolvente e colaborativo. Todos consideraram possível identificar conteúdos matemáticos nas práticas cotidianas. Além disso, muitos relataram já ter participado de atividades que relacionavam práticas culturais ao ensino da Matemática, o que demonstra certa familiaridade prévia com essa abordagem.

Os estudantes também acreditam que diversas outras práticas culturais, além do cultivo de feijão e da produção de sabão, poderiam ser integradas às aulas de Matemática. Muitos confirmaram ter adquirido novos conhecimentos, particularmente em relação à aplicação prática da Matemática, o que evidencia a efetividade da proposta. Todos perceberam que as vivências pessoais e as experiências culturais, mesmo fora do ambiente escolar, podem contribuir significativamente para o aprendizado e o desenvolvimento de conhecimentos matemáticos.

A maioria dos estudantes afirmou que, antes dessa experiência, não acreditava ser possível aprender Matemática fora do contexto escolar, o que indica que a proposta contribuiu para desconstruir essa visão limitada e promover uma nova forma de compreender o saber matemático: como algo dinâmico, vivo e presente na realidade cotidiana.

Todos os estudantes demonstraram satisfação em participar, e a maioria avaliou as atividades como excelentes ou muito boas. Esses dados evidenciam que a abordagem adotada conseguiu envolver os alunos de forma significativa. A avaliação geral das atividades indica um alto grau de aceitação, sendo que nenhum estudante apresentou avaliação negativa, o que reforça a eficácia da proposta em despertar o interesse dos participantes e criar um ambiente favorável ao aprendizado.

Ao analisar os principais pontos positivos mencionados pelos estudantes, destaca-se a valorização dos conhecimentos culturais e vivenciais como o aspecto mais reconhecido. Isso indica que a proposta foi bem-sucedida em conectar a Matemática às experiências de vida dos alunos, tornando o conteúdo mais próximo da sua realidade. Alguns estudantes também destacaram o estímulo à criatividade e ao pensamento crítico como contribuições importantes dessa proposta. Algumas colocações foram feitas pelos estudantes após responderem ao questionário final. Aqueles que perceberam a presença do conhecimento matemático nas atividades citaram alguns dos conteúdos abordados:

Estudante F8: *"Porcentagem, adição, divisão, multiplicação... e alguns outros cálculos."*

Estudante F9: *"Unidades de medida também!"*

Estudante F6: *"Teve lucro na atividade sobre o sabão."*

Para encerrar, alguns estudantes sugeriram outras práticas culturais que poderiam ser integradas às aulas de Matemática. Entre elas, destacaram o cultivo de hortaliças, milho, mandioca e arroz, além da produção de pães e bolos e da avicultura. A estudante F6 mencionou: *"produções na minha padaria"*, evidenciando como a Matemática está presente em diferentes contextos do dia a dia.

O Quadro 7 a seguir, apresenta uma síntese dos principais resultados do questionário final, permitindo uma visualização clara e organizada das percepções dos estudantes sobre as atividades realizadas ao longo da pesquisa.

Quadro 7: Síntese da percepção dos estudantes sobre as atividades desenvolvidas.

91,7% reconheceram a **presença da matemática em práticas culturais** e no cotidiano.

75% compreenderam o uso de **modelos matemáticos** baseados em práticas culturais.

66,7% entenderam como a **matemática pode ser aplicada** em contextos práticos e culturais.

100% afirmaram que a matemática pode ser **conectada com outras áreas** do conhecimento.

83,3% afirmaram que as atividades tornaram o **ensino mais interessante**.

75% identificaram **conteúdos matemáticos** durante as atividades.

100% reconheceram a presença da matemática em suas **atividades diárias**.

100% gostaram de **participar das atividades**.

Experiência vivenciada durante a pesquisa:

58,3%: Valorização de conhecimentos culturais e vivenciais.

25%: Maior entendimento sobre aplicação prática da matemática.

16,7%: Estímulo à criatividade e ao pensamento crítico.

Fonte: A autora (2025).

Os resultados demonstram que o projeto alcançou seus objetivos ao promover uma abordagem interdisciplinar e culturalmente contextualizada para o ensino da Matemática. A ausência de avaliações negativas e a predominância de aspectos positivos reforçam a eficácia das atividades na ampliação da percepção dos estudantes sobre a presença da Matemática em diferentes contextos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo desta pesquisa, buscou-se responder à seguinte questão: como utilizar a Etnomatemática e a Etnomodelagem no ensino de Matemática em uma turma da EJA no distrito de Pouso Alto, em Campos Belos de Goiás, de modo a integrar os conhecimentos culturais dos estudantes aos conteúdos curriculares?

Para isso, foram desenvolvidas atividades que exploraram os saberes culturais dos estudantes, como a produção de sabão artesanal e o cultivo de feijão, interligando essas práticas ao componente curricular de Matemática. A pesquisa demonstrou que a Etnomatemática e a Etnomodelagem são ferramentas fundamentais para tornar o ensino mais contextualizado, significativo e próximo da realidade dos estudantes.

A principal contribuição desta pesquisa foi evidenciar que a Matemática pode ser compreendida de forma mais eficaz quando ensinada a partir das experiências de vida dos estudantes da EJA. A EJA possui três funções principais: reparadora, equalizadora e qualificadora, e os resultados desta pesquisa dialogam diretamente com essas dimensões, ao promover a valorização dos saberes prévios, reduzir as desigualdades no acesso ao conhecimento e contribuir para o desenvolvimento pessoal e social dos estudantes. A partir das oficinas realizadas, observou-se que os estudantes mobilizaram tanto seus conhecimentos culturais quanto acadêmicos para resolver situações-problema, fortalecendo habilidades de análise, interpretação e raciocínio matemático. A Etnomodelagem se consolidou como um recurso pedagógico capaz de ampliar a participação dos estudantes, fortalecer sua autoestima e promover a aprendizagem de maneira inclusiva e transformadora.

Entretanto, algumas dificuldades impactaram o desenvolvimento da pesquisa e seus resultados. A primeira foi a falta de formação específica dos docentes para atuarem na EJA, o que comprometeu, em parte, a condução de práticas pedagógicas mais alinhadas às necessidades desse público. No caso estudado, a professora demonstrou esforço e criatividade, mas sua formação não era voltada especificamente para o ensino de Matemática, reforçando a necessidade de políticas públicas voltadas à formação continuada de professores da EJA.

A segunda dificuldade enfrentada foi a estrutura física inadequada da escola, agravada pela transferência para um prédio improvisado durante a pesquisa. A precariedade das instalações impactou negativamente a frequência e o engajamento dos estudantes, evidenciando a importância de investimentos públicos na infraestrutura escolar, sobretudo nas modalidades voltadas a públicos historicamente marginalizados, como a EJA.

Apesar desses desafios, a pesquisa comprovou que é possível construir práticas pedagógicas eficazes mesmo em condições adversas, desde que o ensino seja sensível às realidades culturais dos estudantes.

Quanto à aplicabilidade em outros contextos, este estudo demonstra que a Etnomodelagem é uma metodologia flexível, que pode ser adaptada a diferentes comunidades e realidades socioculturais. Sugere-se que escolas de outras regiões desenvolvam projetos semelhantes, valorizando saberes locais e dialogando com as experiências de vida dos estudantes. Isso não apenas fortalece o aprendizado da Matemática, mas também amplia o sentido de pertencimento e identidade de cada um.

Por fim, recomenda-se que futuras pesquisas explorem novas práticas pedagógicas fundamentadas na Etnomodelagem, bem como a criação de currículos mais flexíveis e adequados às especificidades dos estudantes da EJA. Também seria relevante investigar programas de formação docente que preparem os professores para atuar de forma crítica, sensível e inovadora diante dos desafios desta modalidade de ensino.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Jussara de Loiola. Uma Abordagem Sócio-Crítica da Modelagem Matemática: a perspectiva da educação Matemática crítica. **Alexandria: Revista de educação em ciência e tecnologia**, v. 2, n. 2, p. 55-68, 2009.
- BARBOSA, J. C. Modelagem Matemática: O que é? Por que? Como? **Veritati**, n. 4, p. 73-80, 2004.
- BARBOSA, Jonei Cerqueira. **Modelagem Matemática: concepções e experiências de futuros professores**. 2001. Tese de Doutorado. Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista.
- BASSANEZZI, R. C. **Modelagem Matemática: teoria e prática**. São Paulo: Contexto, 2015.
- BEAN, Dale. O que é modelagem Matemática? **Educação Matemática em revista**, v. 8, n. 9/10, p. 49-57, 2001.
- BECKER, Elsbeth Léia Spode; KELLER, Lenir Keller. A trajetória da educação de jovens e adultos no Brasil. **EJA em Debate**, 2020.
- BEZERRA, Ada Augusta Celestina. **Alfabetização: desafio dos anos iniciais do ensino fundamental**. Aracaju, SE, 2004.
- BIEMBENGUT, M. S. **Modelagem na educação Matemática e na ciência**. São Paulo: Livraria da Física, 2016.
- BIEMBENGUT, Maria Salett. 30 Anos de Modelagem Matemática na Educação Brasileira: das propostas primeiras às propostas atuais. **Alexandria: revista de educação em ciência e tecnologia**, v. 2, n. 2, p. 07-32, 2009.
- BIEMBENGUT, Maria Salett; HEIN, Nelson. **Modelagem Matemática no ensino**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2002.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Parecer CNE/CEB nº 11/2000, de 10 de maio de 2000. **Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos**.
- CARVALHO, José Hélio de. **O ensino da Matemática a partir das práticas pedagógicas na EJA: problematizando o contexto da evasão escola**. Orientador: Antônio Amorim. 2018. 92f. Dissertação (Mestrado Profissional), Programa de Pós-graduação em Educação de Jovens e Adultos - Departamento de Educação Campus I, Universidade do Estado da Bahia, Salvador, 2018.
- COELHO, Ana Lígia Andrade Silva; FIAMENGHI JR, Geraldo Antonio. Programa de Educação de Jovens e Adultos: Da Experiência de Vida à Experiência Escolar. **Psico**, [S. l.], v. 43, n. 4, 2012.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: Elo Entre as Tradições e a Modernidade**. 6ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

DUARTE FILHO, José Elesbão; COSTA, Renato Pontes. Direito à educação, educação ao longo da vida e educação de jovens e adultos: reafirmação de conceitos em tempos de retrocessos de direitos. **Revista Teias**, v. 25, n. 77, p. 86-100, 2024.

EVANGELISTA, Carmen Auxiliadora; CORDEIRO, Maria Tereza Xavier. Alfabetização na EJA: uma visão emancipadora. **Caderno Intersaberes**, v. 9, n. 23, 2020.

FERNANDES, Alcione Marques. Etnomatemática: pesquisando saberes matemáticos culturais. In: DÖRR, Raquel Carneiro; NEVES, Regina da Silva Pina (orgs.). **Cenários de pesquisa em Educação Matemática**. 1. ed. Jundiaí -SP: Paco Editorial, 2020. 141-155.

FERNANDES, Ana Paula Cunha dos Santos; OLIVEIRA, Iranildo da Silva. Evasão na EJA: um desafio histórico. **Educação & Formação**, v. 5, n. 13, p. 79-94, 2020.

FILHO, Raimundo Barbosa Silva; ARAÚJO, Ronaldo Marcos de Lima. Evasão e abandono escolar na educação básica no Brasil: fatores, causas e possíveis consequências. **Educação por escrito**, v. 8, n. 1, p. 35-48, 2017.

FIORI, H. M. Aprender a dizer sua palavra. p.7 -12. In: Freire, P. **Pedagogia do oprimido**. 39. Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2004.184 p.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Apostila. Fortaleza: UEC, 2002.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis. **Educação Matemática de jovens e adultos: especificidades, desafios e contribuições**. Autêntica Editora: Belo Horizonte, 2002.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. 26. ed. São Paulo: Cortez, 1982.

FREITAS, Sirley Leite et al. **Educação de jovens e adultos: teoria, práticas e políticas**. Editora Oficina Universitária, 2022.

GERDES, Paulus. **Da Etnomatemática a arte-design e matrizes cíclicas**. Autêntica, 2013.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

Gil, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social** / Antonio Carlos Gil. - 6. ed. - São Paulo: Atlas, 2008.

HADDAD, Sérgio. Por uma nova cultura de Educação de Jovens e Adultos, um balanço de experiências de poder local. **Novos caminhos em Educação de Jovens e Adultos - EJA**. São Paulo: Global, 2007.

IRELAND, Timothy D. Educação continuada e as políticas públicas de educação no Brasil. In: JULIÃO, Elionaldo Fernandes; BEIRAL, Hellen; RODRIGUES, Fabiana; MARQUES,

Marcos; CARBONEL, Renata (org.). **Educação de Jovens, Adultos e Idosos: questões políticas, curriculares e pedagógicas** [livro digital]. Rio de Janeiro, RJ: MPRJ, CAO Educação, UFF, IERBB, 2024. p. 10-.

IRELAND, Timothy D. Educação de Jovens e Adultos como política pública no Brasil (2004–2010): os desafios da desigualdade e da diversidade. **Rizoma freireano**, n. 13, p. 3, 2012.

JESUS, Luana Oliveira Moreira de; MADRUGA, Zulma Elizabete de Freitas. Educação do campo nos vieses da Etnomodelagem. **Revista Eletrônica de Educação Matemática**, p. 1-23, 2023.

JULIÃO, Elionaldo Fernandes; BEIRAL, Hellen; RODRIGUES, Fabiana; MARQUES, Marcos; CARBONEL, Renata (orgs.). Educação de Jovens, Adultos e Idosos: questões políticas, curriculares e pedagógicas [livro digital]. Rio de Janeiro: MPRJ, CAO Educação, UFF, IERBB, 2024. 108 p.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MACHADO, Maria Margarida. Educação de Jovens e Adultos - uma memória contemporânea. In: JULIÃO, Elionaldo Fernandes; BEIRAL, Hellen; RODRIGUES, Fabiana; MARQUES, Marcos; CARBONEL, Renata (orgs.). **Educação de Jovens, Adultos e Idosos: questões políticas, curriculares e pedagógicas**. Rio de Janeiro: MPRJ, CAO Educação, UFF, IERBB, 2024. 37-49.

MADRUGA, Zulma Elizabete de Freitas; ALMEIDA, Carlson Guerreiro de; OLIVEIRA, Jean Paixão (org.). **Etnomodelagem no ensino de Matemática**. Cruz das Almas, BA: EDUFRB, 2024. 166 p.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARTINS, Érica dos Santos; THIENGO, Edmar Reis. Modelagem Matemática como metodologia em ensino na educação de jovens e adultos. *Kiri-Kerê-Pesquisa em Ensino*, v. 1, n. 9, 2020.

NASCIMENTO, Sandra Mara do. **Educação de Jovens e Adultos (EJA), na visão de Paulo Freire**. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Paranavaí, 2013.

OLIVEIRA, Luciene Aparecida de Carvalho; MIRANDA, Camila Lima; NETO, Diógenes Valdanha. A produção da farinha de mandioca e seu potencial pedagógico: elementos para o ensino de Ciências a partir da cultura geraizeira. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 12, n. 1, p. 1-24, 2021.

OLIVEIRA, Maria Marly de. Como fazer pesquisa qualitativa. In: **Como fazer pesquisa qualitativa**. 2013. p. 232-232.

PAIVA, Jane. Panorama histórico da Educação de Jovens e Adultos: um recorte de pesquisa. Tempo presente e educação de jovens e adultos: por que aprender por toda a vida? In: JULIÃO, Elionaldo Fernandes; BEIRAL, Hellen; RODRIGUES, Fabiana; MARQUES, Marcos; CARBONEL, Renata (orgs.). **Educação de Jovens, Adultos e Idosos: questões políticas, curriculares e pedagógicas**. Rio de Janeiro: MPRJ, CAO Educação, UFF, IERBB, 2024. 19-36.

POUPART, Jean et al. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. In: **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. 2014. p. 464-464.

ROSA, Milton; MADRUGA, Zulma Elizabete de Freitas; PINHEIRO, Rodrigo Carlos (orgs.). **Concepções teóricas, filosóficas e metodológicas das interlocuções polissêmicas do Programa Etnomatemática**. Curitiba: Editora CRV, 2024

ROSA, Milton; OREY, Daniel C. **Etnomodelagem: a arte de traduzir práticas Matemáticas locais**. 1. ed. Ouro Preto: Centro de Educação Aberta e a Distância, Universidade Federal de Ouro Preto, 2017.

ROSA, Milton; OREY, Daniel C. Etnomodelagem: uma ação pedagógica para revelar práticas Etnomatemáticas. *Journal of Mathematical Modelling and Application*, v. 1, n. 3, p. 58-67, 2010.

ROSA, Milton; OREY, Daniel Clark. O campo de pesquisa em Etnomodelagem: as abordagensêmica, ética e dialética. **Educação e Pesquisa**, v. 38, p. 865-879, 2012.

SANTOS, Jailda da Silva; MADRUGA, Zulma Elizabete de Freitas. Etnomodelagem e a cultura das rezadeiras: o uso dos chás como alternativa para o ensino de Matemática. *Revista de Ensino de Ciências e Cultura – RECC*, Canoas, v. 28, n. 1, p. 01-20, abr. 2023.

SEPÚLVEDA, Francisca Gorete Bezerra. **Educação de Jovens e Adultos: Avanços e Dificuldades na Formação dos Educadores (2000-2006)**. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2007.

SILVA, D. F. Etnomatemática: uma metodologia de ensino? **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v.12, n.28, p.386-404. Campo Mourão, PR, Brasil, 2023.

SILVA, Giseli Serrano da; MARTINS, Maria Sara Abdalla. Educação de jovens e adultos (EJA): a luta pelo. **Nucleus**, v. 9, n. 1, p. 231-240, 2012.

SOARES, Leôncio José Gomes; PEDROSO, Ana Paula Ferreira. Formação de educadores na educação de jovens e adultos (EJA): alinhavando contextos e tecendo possibilidades. **Educação em Revista**, v. 32, p. 251-268, 2016.

SOUSA, Gilvan dos Santos; OLIVEIRA, Julia Maria da Silva; JÚNIOR, Adenilson Souza Cunha. A educação de jovens e adultos (EJA) no contexto da pandemia. **Humanidades & Inovação**, v. 8, n. 61, p. 350-359, 2021.

APÊNDICE

Apêndice A – Questionário Inicial (Estudante)

Qual sua idade? _____

Sexo: Feminino () Masculino ()

Nome (opcional): _____

Qual é o seu trabalho? _____

Quais os motivos que levaram você a parar de estudar?

Quais os motivos que levaram você a voltar a estudar?

Você foi reclassificado(a) para o ensino médio? _____

O que você espera ao terminar o ensino médio?

Você considera importante aprender Matemática? Por quê?

Em que momento você utiliza a Matemática em sua vida diária?

A Matemática ajuda no seu trabalho?

A sua profissão poderia existir sem a Matemática? Por quê?

Quais as mudanças você gostaria de ver no ensino da Matemática, levando em conta a sua cultura e as experiências da sua comunidade?

Onde você mais aprendeu e/ou aprende matemática? Na escola, no trabalho, na família, no convívio com amigos na hora do lazer, conversas, ...?

Você exerce alguma prática cultural que aprendeu por tradição? (cozinhar pratos típicos, atividade agrícola, artesanato, festas tradicionais ...) Se sim, pode descrever qual é e como ela se relaciona com sua vivência?

Apêndice B – Questionário (Profissional)

Qual sua formação acadêmica?

Você teve formação específica para o ensino de Matemática na EJA? Se sim, como foi essa formação?

Quais são as principais dificuldades enfrentadas pelos estudantes/as no aprendizado da Matemática?

O que você considera ser a principal fonte de motivação para seus estudantes/as em relação à Matemática?

Você percebe semelhanças entre a linguagem dos estudantes e a linguagem Matemática ensinada na escola? Isso influencia em suas aulas?

Você utiliza dos saberes matemáticos adquiridos por seus estudantes em seu contexto cultural? Por quê?

Na sua opinião, de que modo esses saberes e diferentes linguagens dos estudantes implicam nos processos de ensino e aprendizagem de Matemática?

Você tem conhecimento sobre Etnomatemática e/ou Etnomodelagem? Se sim, como isso influencia sua prática docente?

Apêndice C – Roteiro de perguntas para as entrevistas

Roteiro 1 – Produção de Sabão

- O que a senhora utiliza para a produção do sabão caseiro?
- Qual tipo de gordura na produção do sabão?
- Com a quantidade de ingredientes que costuma usar, quantos pedaços de sabão são produzidos?
- Por quanto tempo o sabão precisa ficar armazenado antes de ser cortado?
- Após o corte, quanto tempo é necessário para que o sabão possa ser utilizado?
- A senhora comercializa o sabão que produz?
- Na utilização dos materiais, sobra algum resíduo para descarte ou tudo é aproveitado?
- A senhora utiliza algum método visual ou mental para garantir que a quantidade dos ingredientes esteja correta?

Roteiro 2 – Cultivo de Feijão

- Há quanto tempo o senhor trabalha como lavrador?
- Quais técnicas o senhor utiliza para preparar o solo antes do plantio?
- Quanto tempo leva para preparar o solo antes de plantar feijão?
- E quanto tempo leva para a plantação?
- Qual o espaçamento ideal entre as plantas?
- O senhor utiliza alguma ferramenta ou instrumento para medir essas distâncias?
- Quem lhe ensinou todas essas técnicas?
- Quanto tempo o feijão leva para crescer até a colheita?
- Na nossa região, qual a melhor época para plantar?
- Existe alguma técnica específica quanto à posição e quantidade de sementes por cova?
- Como as mudanças climáticas afetam a plantação?
- Em um processo mecanizado, as máquinas fazem o mesmo procedimento que o senhor?
- O senhor cultiva apenas para consumo próprio ou também vende a produção?

Apêndice D – Planos de Aula

Turma: Terceira etapa – Ensino Médio (EJA)

Disciplina: Matemática 2º bimestre

Hora/aula: 40 minutos

Números de aulas: 15 aulas

Quadro 1: Competências específicas de Matemática e suas Tecnologias para Ensino Médio

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 2	COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 3
Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.	Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.

Fonte: A Autora (2025).

Habilidades da BNCC:

(EM13MAT203) Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões.

(EM13MAT310) Resolver e elaborar problemas de contagem envolvendo agrupamentos ordenáveis ou não de elementos, por meio dos princípios multiplicativo e aditivo, recorrendo a estratégias diversas, como o diagrama de árvore.

(EM13MAT201) Propor ou participar de ações adequadas às demandas da região, preferencialmente para sua comunidade, envolvendo medições e cálculos de perímetro, de área, de volume, de capacidade ou de massa.

Quadro 2: Relação entre expectativas de aprendizagem, eixos temáticos e conteúdos matemáticos das atividades desenvolvidas.

EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM	EIXOS TEMÁTICOS	CONTEÚDOS
Efetuar cálculos de porcentagem, juros simples e juros compostos.	Números e Operações. Espaço e Forma.	Matemática financeira. Introdução à Análise Combinatória. Geometria
Resolver problema que envolva porcentagem.		
Identificar a utilização dos conceitos da Matemática financeira na vida diária comercial.		
Utilizar os conceitos de Matemática financeira para resolver problemas do dia-a-dia.		
Utilizar o princípio multiplicativo e o princípio aditivo da contagem na resolução de problemas.		
Resolver problemas que envolvam coleta, organização e representação de dados.		

Fonte: A Autora (2025).

Momentos da proposta a serem concretizada:

Explanação dos conteúdos com aulas expositivas;

Exposição de vídeos considerando a interdisciplinaridade com as áreas de Ciências da Natureza e Matemática.

Reutilização do óleo de cozinha

Impacto do óleo de cozinha usado no meio ambiente e como ele pode ser reaproveitado.

Reações químicas;

Realização de dois blocos de atividades;

Discursões sobre a realização das atividades;

Produção do sabão artesanal.

Apêndice E – Proposta da atividade 1

Estudantes(as): _____

Proposta de atividade – Produção de Sabão

Uma pequena produtora de sabão caseiro utiliza os seguintes materiais e quantidades para produzir 40 a 45 barras de sabão:

MATERIAL	QUANTIDADE	PREÇO POR UNIDADE	CUSTO TOTAL (R\$)
Óleo reciclado	_____ litros	R\$ _____ por litro	
Soda cáustica	_____ Kg	R\$ _____ por Kg	
Álcool	_____ litros	R\$ _____ por litro	

- 1) Preencha a tabela acima.
- 2) Qual o custo total para produzir 45 barras de sabão?
- 3) Qual é o custo unitário de uma barra de sabão? Como realizou o cálculo?
- 4) Sabendo do custo unitário, determine o preço de venda de cada barra de sabão para obter uma margem de lucro de 50%. E faça com o lucro de 75% também:
Deixe o método de como chegou no resultado.
- 5) Se todas as barras de sabão forem vendidas ao preço calculado, com lucro de 75%, qual será a receita total?
- 6) Com base na receita total e no custo de produção, qual será o lucro total obtido?
- 7) Considere uma fórmula onde o sabão é composto de 70% de óleo, 20% de soda cáustica e 10% de água. Calculem a quantidade exata de cada ingrediente para um lote de 500 g de sabão:

Apêndice F – Proposta da atividade 2

Estudantes(as): _____

Proposta de atividade – Plantação de Feijão

MEDINDO E ORGANIZANDO O ESPAÇO DO PLANTIO

Conforme as informações dos estudantes lavradores: sementes plantadas a cada 20 cm na mesma fileira e 30 cm entre fileiras.

Passos:

- 1) Cada grupo desenhará em um papel quadriculado um retângulo representando uma área de plantio fictícia (exemplo: 4m², onde cada quadrado no papel representa 10cm² na vida real).
- 2) No desenho, os estudantes marcarão linhas paralelas (representando as fileiras) com espaçamento de 3 quadrados no papel (equivalente a 30 cm na realidade).
- 3) Dentro de cada fileira, os estudantes marcarão pontos espaçados em 2 quadrados (20 cm na realidade), simulando o posicionamento das covas.

Preencham a tabela com os dados do planejamento.

Quadro 1: Como você fez para encontrar o total de covas?

Área do plantio (m ²)	Espaçamento entre fileiras (cm)	Espaçamento entre covas (cm)	Sementes por cova	Quantidade de fileiras	Covas por fileira	Total de covas	Total de sementes

Considerando uma informação fictícia, como: “Cada planta de feijão produz em média 30 vagens, e cada vagem tem 5 grãos”.

Responda:

- 1) Calculem quantos grãos (ou vagens) seriam produzidos no total com base no número de sementes plantada.
- 2) Baseado em informações dos estudantes lavradores, anotem o tempo médio (em dias) para cada etapa do cultivo do feijão.

Preparo do solo	Plantio	Crescimento inicial	Crescimento completo e maturação	Colheita
_____dias	_____dias	_____dias	_____dias	_____dias

- 3) De acordo as informações da tabela, qual o tempo total do cultivo de feijão?
- 4) Converta o resultado final para semanas e depois para meses. Relate a maneira de como fez essas conversões.

Apêndice G – Questionário Final**QUESTIONÁRIO FINAL**

Estudante(a): _____

1. As atividades ajudaram você a entender como a Matemática está presente nas práticas culturais ou no dia a dia?

() Sim

() Mais ou menos

() Não

2. Você percebeu a relação entre os cálculos e os processos tradicionais ou culturais usados nas atividades?

() Sim

() Mais ou menos

() Não

3. As atividades fizeram você valorizar os conhecimentos matemáticos presentes em diferentes culturas ou práticas?

() Sim

() Mais ou menos

() Não

4. A proposta mostrou como usar a Matemática em situações práticas ou culturais?

() Sim

() Mais ou menos

() Não

5. As atividades conectaram a Matemática com as realidades sociais ou econômicas da sua comunidade?

() Sim

() Mais ou menos

() Não

6. As atividades deram a chance de criar ou entender modelos matemáticos baseados em práticas culturais?
- () Sim
() Mais ou menos
() Não
7. A abordagem das atividades deixou o aprendizado mais interessante para você?
- () Sim
() Mais ou menos
() Não
8. Você acha que as atividades mostraram como a Matemática pode se ligar com outras áreas ou saberes?
- () Sim
() Mais ou menos
() Não
9. As atividades ajudaram na troca de ideias com outras pessoas?
- () Sim
() Mais ou menos
() Não
10. Você gostou de participar das atividades que exploraram a Matemática a partir de contextos culturais e sociais?
- () Sim
() Não, prefiro atividades diferentes
() Não, não gostei
11. Durante as atividades, você identificou algum conteúdo de Matemática escolar sendo trabalhado?
- () Sim
() Não

12. Se respondeu "Sim", cite quais conteúdos foram abordados: _____

13. Você acredita que é possível encontrar conteúdos matemáticos nas práticas que você realiza no cotidiano?

() Sim

() Não

14. Você já havia participado de alguma atividade que relacionasse práticas culturais com o ensino de Matemática?

() Sim

() Não

15. Qual é a sua opinião sobre as atividades propostas nesse projeto?

() Excelentes

() Muito Boas

() Boas

() Ruins

16. A sua percepção sobre a relação entre a Matemática escolar e as vivências culturais mudou após essas atividades?

() Sim

() Não

17. Além do cultivo de feijão e da produção de sabão, você acredita que outras práticas culturais poderiam ser integradas às aulas de Matemática?

() Sim

() Não

18. Se respondeu "Sim", cite exemplos:

19. Após realizar as atividades propostas, você adquiriu novos conhecimentos sobre a aplicação e utilização da Matemática?

() Sim

() Não

20. Você percebeu que as experiências culturais e vivências pessoais, fora do ambiente escolar, podem contribuir para o aprendizado e o desenvolvimento de conhecimentos matemáticos?

() Sim

() Não

21. Quais foram, na sua opinião, os principais pontos positivos dessa experiência vivenciada durante a pesquisa?

() Maior entendimento sobre a aplicação prática da Matemática

() Valorização de conhecimentos culturais e vivenciais

() Estímulo à criatividade e ao pensamento crítico

() Outros:

22. Antes dessa experiência, você acreditava que seria possível aprender Matemática fora do contexto escolar?

() Sim

() Não