



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
CAMPUS MACAPÁ

KEYTIANE PIKANÇO DA SILVA
MARLUCIA PASTANA DOS SANTOS

**ASPECTOS ETNOMATEMÁTICOS PRESENTES NA CADEIA PRODUTIVA DA
FARINHA DE MANDIOCA EM COMUNIDADES QUILOMBOLAS NO ESTADO DO
AMAPÁ**

MACAPÁ

2025

KEYTIANE PIKANÇO DA SILVA
MARLUCIA PASTANA DOS SANTOS

**ASPECTOS ETNOMATEMÁTICOS PRESENTES NA CADEIA PRODUTIVA DA
FARINHA DE MANDIOCA EM COMUNIDADES QUILOMBOLAS NO ESTADO DO
AMAPÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito final para obtenção do Título de Graduação do Curso Superior de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Amapá, Campus Macapá.
Orientador: Prof. Dr. Romaro Antonio Silva
Coorientador: Prof. Dr. José Roberto Linhares de Mattos.

MACAPÁ
2025

Biblioteca Institucional - IFAP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

- S586a Silva, Keytiane Picanço da
Aspectos etnomatemáticos presentes na cadeia produtiva da farinha de mandionca em comunidades quilombolas no estado do Amapá / Keytiane Picanço da Silva, Marlúcia Pastana dos Santos. - Macapá, 2025.
51 f.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Campus Macapá, Licenciatura em Matemática, 2025.
- Orientador: Dr. Romaro Antonio Silva.
Coorientador: Dr. José Roberto Linhares de Mattos.
1. Etnomatemática. 2. Produção de farinha. 3. Comunidade quilombola. I. Santos, Marlúcia Pastana dos. I. Silva, Dr. Romaro Antonio, orient. II. Mattos, Dr. José Roberto Linhares de, coorient. III. Título.
-

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica do IFAP
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

KEYTIANE PICANÇO DA SILVA
MARLUCIA PASTANA DOS SANTOS

**ASPECTOS ETNOMATEMÁTICOS PRESENTES NA CADEIA PRODUTIVA DA
FARINHA DE MANDIOCA EM COMUNIDADES QUILOMBOLAS NO ESTADO DO
AMAPÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito final para obtenção do Título
de Graduação do Curso Superior de
Licenciatura em Matemática do Instituto
Federal do Amapá, Campus Macapá.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente



ROMARO ANTONIO SILVA
Data: 29/12/2025 17:10:37-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dr. Romaro Antonio Silva (Orientador)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá

Documento assinado digitalmente



JOSE ROBERTO LINHARES DE MATTOS
Data: 31/12/2025 10:12:50-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dr. José Roberto Linhares de Mattos (Coorientador)

Universidade Federal de Fluminense (UFF)

Documento assinado digitalmente



SANDRA MARIA NASCIMENTO DE MATTOS
Data: 31/12/2025 10:15:41-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dra. Sandra Maria Nascimento de Mattos

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ/PPGEA

Documento assinado digitalmente



ANTONIO JOVINO SANTOS DA SILVA
Data: 03/01/2026 09:38:43-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Esp. Antônio Jovino Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá

Apresentado em: 01/12/2025

Conceito/Nota: 100

AGRADECIMENTOS

A Deus, fonte inesgotável de força, sabedoria e luz, que nos guiou e sustentou em cada passo desta jornada acadêmica, permitindo que chegássemos até aqui.

Aos nossos pais, filhos e irmãos, que sempre acreditaram em nosso potencial, oferecendo palavras de incentivo e compreensão nos momentos de ausência, quando precisávamos nos dedicar intensamente a essa conquista. Seu amor e apoio foram essenciais para que perseveráremos mesmo diante dos desafios.

Aos nossos pais, Maria do Livramento, Primor, João Gomes e Rosires São Tomé, cujo amor incondicional, ensinamentos e apoio irrestrito foram alicerces fundamentais para nossa caminhada. Sem vocês, esta conquista não teria sido possível.

Ao nosso orientador, Doutor Romaro Silva, por sua dedicação incansável, mesmo diante de uma agenda repleta de compromissos. Sua orientação precisa, paciência e incentivo foram cruciais para o desenvolvimento deste trabalho.

Ao nosso coorientador, Doutor José Roberto Linhares, que gentilmente aceitou o convite para nos auxiliar, contribuindo com seu conhecimento e expertise para o aprimoramento desta pesquisa.

Ao coordenador do curso, Professor André Luiz, por seu comprometimento, conselhos práticos e paciência ao longo de nossa trajetória acadêmica, sempre orientando nosso aprendizado com dedicação e profissionalismo.

Aos demais professores, que nos transmitiram conhecimento e nos desafiaram a crescer, e a todos os funcionários da instituição, cujo trabalho e dedicação nos proporcionaram um ambiente acadêmico acolhedor e propício ao aprendizado, nossa mais sincera gratidão.

As duas comunidades Quilombolas São João do Matapi e Currálinho, que abriram as portas para que pudéssemos realizar a nossa pesquisa.

Ao Grupo de Pesquisa em Etnomatemática e Cultura em Contextos Amazônicos-GPECCA/IFAP

Por fim, agradecemos a todos aqueles que, direta ou indiretamente, desenvolveram para que este sonho se tornasse realidade. Esta conquista não é apenas nossa, mas de todos que fizeram parte desta caminhada.

"Educação não transforma o mundo. Educação muda pessoas. Pessoas transformam o mundo."

(Paulo Freire)

“A educação tem raízes amargas, mas seus frutos são doces.”

(Aristóteles)

RESUMO

Diferentemente da matemática sistematizada presente na academia, a Etnomatemática busca compreender a geração e difusão do conhecimento tradicional aplicado no cotidiano, como nas atividades agrícolas das comunidades rurais, comunidades ribeirinhas, indígenas e quilombolas. Esta pesquisa investiga a presença da Etnomatemática no processo de produção de farinha de mandioca nas Comunidades Quilombolas São João do Matapi e Curralinho, em Macapá, identificando elementos matemáticos inseridos nesse contexto produtivo. Uma pesquisa de caráter qualitativo e exploratório, foi elaborada usando a observação direta e entrevistas estruturadas com os moradores da comunidade, de forma a mapear os aspectos etnomatemáticos presentes no dia a dia. O estudo comparou os saberes utilizados na comunidade para produção manual de farinha em uma comunidade e na produção mecanizada em outro. Os dados foram coletados por meio de questionários semiabertos e analisados pelo método observacional, evidenciando o uso de medidas convencionais e não convencionais ao longo do processo produtivo. As observações nos permitiram validar que existem diversos modelos etnomatemáticos usados em todo o processo do preparo da farinha da mandioca, modelos únicos desses grupos sociais e que não vem sendo utilizados na matemática ocidental. Como referencial teórico, este trabalho está fundamentado nas percepções D'Ambrosiana sobre a Etnomatemática e em teóricos contemporâneos que discutem a temática no campo etnográfico em região amazônica, tais como Mattos (2023), Silva (2019) e outros. Um dado relevante apontado pelos entrevistados foi a desvalorização da produção de farinha no estado, com 100% dos participantes afirmando que o esforço investido não se reflete no faturamento. Este estudo destaca a riqueza dos saberes matemáticos tradicionais presentes na produção artesanal de farinha, evidenciando a importância da Etnomatemática para a valorização dessas práticas. Além disso, ressalta que, apesar da relevância cultural e desse conhecimento histórico transmitido entre gerações, a atividade não é devidamente valorizada, com pouco retorno financeiro. Diante do exposto, espera-se que esta pesquisa, colabore com as discussões sobre a Etnomatemática e que, auxilie professores a avaliar a importância de validar diferentes saberes no ambiente escolar.

Palavras-chave: etnomatemática; produção de farinha; cadeia produtiva; comunidade quilombola.

ABSTRACT

Unlike the systematized mathematics taught in academic settings, Ethnomathematics seeks to understand the creation and transmission of traditional knowledge applied in everyday activities, such as agricultural practices in rural, riverside, Indigenous, and quilombola communities. This research examines the presence of Ethnomathematics in the cassava flour production process in the Quilombola Communities of São João do Matapi and Currálinho, in Macapá, identifying mathematical elements embedded in this productive context. This qualitative and exploratory study employed direct observation and structured interviews with community members to map the ethnomathematical aspects present in daily practices. The investigation compared the knowledge used in manual flour production in one community with the mechanized process in the other. Data were collected through semi-open questionnaires and analyzed using observational methods, revealing the use of both conventional and non-conventional measurement systems throughout the production stages. The findings confirm the existence of diverse ethnomathematical models inherent to the cassava flour production process—models unique to these social groups and not typically reflected in Western mathematics. The theoretical framework draws on D'Ambrosio's perspectives on Ethnomathematics and contemporary authors who discuss this theme from an ethnographic viewpoint in the Amazon region, such as Mattos (2023), Silva (2019), among others. A significant observation reported by participants was the undervaluation of flour production in the state, with 100% affirming that the effort invested does not translate into fair financial return. This study underscores the richness of traditional mathematical knowledge embedded in artisanal flour production and highlights the importance of Ethnomathematics in valuing these cultural practices. Furthermore, it notes that despite the cultural relevance and historical transmission of these practices, the activity remains underappreciated and poorly remunerated. Overall, this research aims to contribute to broader discussions on Ethnomathematics and support educators in recognizing the importance of validating diverse forms of knowledge within the school environment.

Keywords: ethnomathematics; flour production; production chain; quilombola community.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Comunidade quilombola São João do Matapi.....	24
Figura 2 - Comunidade quilombola do Currálinho.....	26
Figura 3 - Faixa etária de entrevistados nas Comunidades.....	27
Figura 4 - Escolaridade dos entrevistados nas Comunidades.....	28
Figura 5 - Plantio de mandioca na Comunidade Quilombola São João do Matapi.....	30
Figura 6 - Plantação de maniva na comunidade quilombola do Currálinho.....	31
Figura 7 - Colheita da mandioca na comunidade quilombola Currálinho.....	32
Figura 8 - Durante o processo de descascamento da mandioca.....	33
Figura 9 - Lavagem da mandioca descascada na comunidade quilombola do Currálinho.....	34
Figura 10 - Processo de trituração da mandioca na comunidade quilombola São João do Matapi.....	34
Figura 11 - Processo de mistura da mandioca mole e dura na comunidade quilombola São João do Matapi.....	35
Figura 12 - Processo de prensa na comunidade quilombola São João do Matapi.....	36
Figura 13 - Processo de peneiração em ambas as Comunidades.....	36
Figura 14 - Torração da massa de mandioca em forno manual na Comunidade Quilombola São João do Matapi.....	37
Figura 15 - Lavador e descascador de mandioca.....	38
Figura 16 - Prensa manual de massa de mandioca.....	39
Figura 17 - Forno mecanizado utilizado na Comunidade Quilombola do Currálinho.....	39
Figura 18 - Subprodutos de mandioca da produção da Comunidade São João do Matapi.....	41

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	OBJETIVOS	12
2.1	Objetivo geral	12
2.2	Objetivos específicos	12
3	JUSTIFICATIVA	13
4	REFERENCIAL TEÓRICO	15
4.1	Etnomatemática	16
4.2	Etnomatemática nas comunidades quilombolas	18
4.3	Etnomatemática na produção de farinha de mandioca	20
5	METODOLOGIA DA PESQUISA	22
5.1	Caracterização da pesquisa	22
5.2	Local da pesquisa	23
5.3	Caracterização da comunidade quilombola de são joão do matapi	24
5.4	Caracterização da comunidade quilombola do curralinho	25
5.5	Procedimentos metodológicos	25
5.6	Tabulação e análise dos dados	26
6	RESULTADOS E DISCUSSÕES	27
6.1	Perfil dos agricultores quilombolas	27
6.2	Produção de farinha de mandioca: o saber e o fazer	29
6.2.1	O método tradicional da produção de farinha de mandioca	30
6.2.2	A produção mecanizada de farinha de mandioca	38
6.3	Medidas convencionais e não convencionais: uma matemática própria	40
6.4	Reflexões críticas e percepções pessoais	42
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
	REFERÊNCIAS	44
	APÊNDICE A	47
	APÊNDICE B	49

1 INTRODUÇÃO

A Matemática, enquanto ciência universal, tem acompanhado o desenvolvimento humano desde as civilizações mais antigas. No entanto, para além da forma sistematizada presente nos currículos escolares, ela se manifesta de maneiras diversas no cotidiano de diferentes povos e culturas. É nesse contexto que surge a Etnomatemática, campo de estudo proposto por Ubiratan D'Ambrosio, que busca compreender, valorizar e analisar os conhecimentos matemáticos presentes em práticas sociais, tradições e atividades culturais.

De acordo com D'Ambrosio (2019) Etnomatemática é a matemática praticada por grupos culturais, tais como comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores, classes profissionais, crianças de uma certa faixa etária, sociedades indígenas, e tantos outros grupos que se identificam por objetivos e tradições comuns aos grupos.

Entre as manifestações culturais amazônicas, a produção da farinha de mandioca ocupa lugar de destaque. Trata-se de um processo transmitido entre gerações, repleto de técnicas tradicionais e saberes empíricos que evidenciam a presença de conceitos matemáticos, ainda que não formalizados pela linguagem acadêmica. Medidas, cálculos de proporção, estimativas de tempo, divisão de tarefas e organização coletiva são exemplos de práticas que revelam a Matemática viva no fazer cotidiano.

No estado do Amapá, comunidades quilombolas preservam, por meio da produção artesanal e mecanizada de farinha de mandioca, não apenas uma atividade econômica essencial, mas também elementos de identidade cultural e resistência histórica. Investigar esses saberes significa reconhecer a importância do conhecimento tradicional, integrando-o à reflexão acadêmica e valorizando sua relevância para o ensino da Matemática e para a formação crítica dos sujeitos.

Dessa forma, este trabalho tem como objetivo analisar os aspectos etnomatemáticos presentes na cadeia produtiva da farinha de mandioca em duas comunidades quilombolas do município de Macapá – São João do Matapi e Curralinho –, identificando os elementos matemáticos envolvidos em seus processos produtivos. Ao aproximar o conhecimento empírico das comunidades ao campo da Educação Matemática, busca-se contribuir para a valorização cultural, para a construção de práticas pedagógicas contextualizadas e para o fortalecimento da identidade quilombola no Amapá.

A pesquisa foi desenvolvida a partir de uma abordagem qualitativa, com base nos pressupostos da Etnomatemática, privilegiando a compreensão dos saberes tradicionais das comunidades. Para isso, realizaram-se visitas de campo às Comunidades Quilombolas São

João do Matapi e Currealinho, em Macapá, onde foram aplicadas entrevistas semiestruturadas e observação direta de todo o processo produtivo da farinha de mandioca. O acompanhamento contemplou desde a colheita e o descascamento da raiz até a prensagem, peneiração e torração, registrando práticas culturais e matemáticas utilizadas em cada etapa.

Além das observações, foram aplicados questionários e realizados registros fotográficos, possibilitando a sistematização e análise dos dados coletados. O estudo buscou identificar as medidas convencionais e não convencionais utilizadas pelos agricultores, relacionando-as com conceitos da matemática acadêmica. Esse percurso metodológico permitiu compreender como o conhecimento empírico se manifesta no cotidiano das comunidades quilombolas e como pode ser valorizado no contexto da Educação Matemática.

Assim, este estudo não se limita apenas à identificação de conceitos matemáticos na prática produtiva da farinha, mas propõe uma reflexão sobre a relevância da Etnomatemática como ferramenta de valorização cultural e de fortalecimento das comunidades quilombolas. Ao aproximar saberes tradicionais da matemática escolar, busca-se não apenas enriquecer o ensino, mas também promover o reconhecimento da diversidade de formas de conhecimento, reafirmando a importância da preservação das práticas culturais no estado do Amapá.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Esta pesquisa teve como objetivo identificar e valorizar os conhecimentos matemáticos culturais presentes em todas as etapas da produção da farinha de mandioca em duas comunidades quilombolas do Amapá, destacando o uso de conceitos matemáticos empíricos integrados à cultura local.

2.2 Objetivos específicos

- Investigar os conhecimentos matemáticos presentes na produção de farinha de mandioca nas comunidades quilombolas;
- Analisar a integração dos conhecimentos matemáticos locais no contexto educacional;
- Promover a conscientização e valorização dos saberes locais na comunidade rural.

3 JUSTIFICATIVA

Os estudos relacionados à Etnomatemática vêm crescendo e ganhando espaço, no entanto, apesar de a área estar se desenvolvendo, ainda há muita resistência do modelo conservador presente no ensino, pois a Etnomatemática busca romper com o ensino tradicional das salas de aula, valorizando os conhecimentos matemáticos presentes nas práticas culturais de comunidades.

Em comunidades quilombolas e rurais, a matemática está intrinsecamente ligada às atividades diárias, como a produção de alimentos. Investigar esses conhecimentos matemáticos locais não apenas enriquece o campo acadêmico, mas também promove o respeito pela diversidade cultural e o empoderamento das comunidades, auxiliando, por exemplo; nas dificuldades de entendimento pelos alunos nas escolas dessas comunidades.

A realização desta pesquisa se justificou, em primeiro lugar, pelo cenário de emergência climática que atingiu o estado do Amapá, marcado pela chegada do fungo conhecido como vassoura-de-bruxa. Essa praga, segundo estudos recentes, teria se disseminado pela fronteira com a Guiana Francesa, proveniente de regiões da Ásia, e até o momento não há no país um predador natural capaz de conter sua propagação. Os impactos dessa infestação já são devastadores: estima-se que pelo menos metade das terras agricultáveis destinadas ao cultivo da mandioca no estado encontravam-se improdutivas, afetando diretamente a principal base da economia agrícola e alimentar de diversas comunidades tradicionais.

Do ponto de vista técnico e cultural, as consequências se mostraram ainda mais profundas. Diversas espécies nativas de mandioca, exclusivas do Amapá, estão desaparecendo, o que representa não apenas uma perda biológica, mas também um apagamento simbólico e histórico de saberes ancestrais que se manifestam no cultivo, na colheita e na produção da farinha. Diante disso, este estudo se revelou relevante por ter buscado registrar, analisar e valorizar os saberes etnomatemáticos presentes na cadeia produtiva da farinha de mandioca, especialmente nas comunidades quilombolas e indígenas, que detêm e preservam práticas tradicionais transmitidas por gerações.

Assim, esta pesquisa se propôs a funcionar como uma bússola do tempo, um instrumento de memória e resistência, capaz de guardar e interpretar os diferentes conhecimentos matemáticos envolvidos nesse processo produtivo. Ao evidenciar a presença da matemática nas práticas cotidianas dessas comunidades desde o cálculo empírico das proporções até a geometria presente nas estruturas dos fornos e tipitis, o estudo contribuiu

para a preservação de um patrimônio imaterial e para a reflexão sobre educação, sustentabilidade e valorização dos saberes locais em um contexto de crise ambiental e cultural sem precedentes.

Dessa maneira, esta pesquisa procurou preencher essa lacuna, explorando os aspectos etnomatemáticos da produção de farinha de mandioca em duas comunidades quilombolas no estado do Amapá.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

A matemática está entre as ciências mais antigas do mundo e está presente em todo o processo de desenvolvimento da humanidade. Desde tempos muito antigos, povos como os babilônios já sabiam resolver equações de segundo grau (ROQUE,2012). As inscrições egípcias revelam familiaridades com grandes números desde os tempos remotos (BOYER,2012). Durante a Idade Média os árabes tiveram um papel fundamental no desenvolvimento de uma Matemática que influenciou procedimentos algébricos entre os séculos VIII e XII. (CHAQUIAM, 2017).

Esta ciência está relacionada à própria necessidade de sobrevivência e desenvolvimento das sociedades. Segundo Roque (2012), os primeiros registros que podem ser considerados uma forma inicial de escrita surgiram por volta do quarto milênio antes da era comum, na região da Baixa Mesopotâmia, atual Iraque. O autor destaca que a origem da escrita nessa região está fortemente interligada com a matemática, sendo impulsionada pela necessidade de registrar quantidades, não apenas para controle de rebanhos, mas também para a gestão de insumos essenciais à sobrevivência.

Embora possamos pensar assim, a matemática não está presente apenas nas salas de aula e na educação formal, mas está relacionada a diversos aspectos da vida moderna. O computador está repleto de matemática, assim como seu celular, sua televisão, enfim todos os aparelhos elétricos são criados a partir de conhecimentos matemáticos (CHAGAS,2016).

A Matemática faz parte também da cultura, seja na economia, na tecnologia, no comércio ou mesmo nas coisas mais simples do cotidiano (OGLIARI,2008). Desde o processo de duplicações sucessivas dos egípcios, até o método dos camponeses franceses utilizando as mãos, passando pela gelosia dos árabes, além de técnicas russas e chinesas (SOLDATELL, 2016).

Segundo Silva et al. (2020), a trajetória da humanidade está diretamente ligada à busca por soluções para seus desafios. Por esse motivo, o avanço da ciência e da tecnologia, especialmente da matemática, desempenha um papel essencial. A capacidade de resolver problemas é inerente à nossa condição de seres sociais.

A matemática possui diversos campos de estudo, dentre os quais podemos destacar a Etnomatemática como uma vertente na qual muitos estudos estão se desenvolvendo, justamente devido suas características que permite uma construção do conhecimento a partir de aspectos de culturas locais.

4.1 Etnomatemática

De acordo com Guimarães, Rodrigues e Silva (2021), na década de 60 a matemática passou por uma crise com o Movimento da Matemática Moderna (MMM), ocasionando a partir dos anos 70 essas discussões culminaram no surgimento, dentre outras vertentes de estudo, da Etnomatemática, com a finalidade de destacar a importância de saberes culturais e novas modalidades de ensino, frente ao sistema de ensino tradicional da época.

Para Bicho (2020) Trabalhar na perspectiva Etnomatemática significa contextualizar a matemática no tempo presente, reconhecendo seu papel como instrumento de reflexão sobre a realidade. O termo Etnomatemática foi introduzido por Ubiratan D'Ambrosio em 1975 e desde então vem sendo utilizado também internacionalmente (HALMENSCHLAGER, 2001).

Ubiratan D'Ambrosio é o principal expoente no campo da Etnomatemática, definindo a Etnomatemática como “um programa de pesquisa”. Foi ele quem situou esta vertente de estudo entre a história da matemática e a antropologia cultural. Vejamos:

Podemos conceituar etnociência como o estudo de fenômenos científicos e, por extensão, tecnológicos em relação direta com seus contextos sociais, econômicos e culturais. Já houve muita pesquisa sobre etnoastronomia, etnobotânica, etnoquímica e assim por diante. Não muito foi feito em etnomatemática, talvez porque as pessoas acreditem na universalidade da matemática. Isso parece ser mais difícil de sustentar, pois pesquisas recentes, principalmente realizadas por antropólogos, mostram evidências de práticas que são tipicamente matemáticas, como contar, ordenar, classificar, medir e pesar, feitas de maneiras radicalmente diferentes daquelas que são comumente ensinadas no sistema escolar. (Ubiratan D'Ambrosio, 1985, p. 44).

Em 1988, D'Ambrosio definiu a Etnomatemática como a forma específica com que diferentes grupos culturais observam, formulam hipóteses, experimentam, inferem, classificam, organizam, contam e medem. A abordagem matemática desses grupos varia conforme a cultura, refletindo a diversidade de métodos utilizados para resolver problemas. Dessa forma, não se pode padronizar um único método de avaliação, como ocorre no ambiente acadêmico. Na Etnomatemática, o êxito é alcançado quando um problema ou situação é resolvido, independentemente do caminho seguido para chegar à solução.

De forma direta, a Etnomatemática é a matemática praticada por grupos culturais, como comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores, classes profissionais, sociedades indígenas, e tantos outros grupos que se identificam por tradições e objetivos comuns aos grupos (D'AMBROSIO, 2019).

Nessa perspectiva, a dimensão cognitiva da Etnomatemática, segundo Mattos (2024), refere-se à necessidade do ser humano de produzir conhecimentos para responder às suas

demandas cotidianas de sobrevivência e transcendência. Assim, quando um grupo sociocultural utiliza instrumentos materiais e intelectuais próprios, revela diversas habilidades cognitivas para lidar com o ambiente que o envolve, construindo o mundo a partir de sua própria realidade cultural.

Em outras palavras, a dimensão cognitiva reforça que o saber matemático não se limita à abstração formal da escola, mas emerge da vida prática, das relações sociais e das estratégias criadas coletivamente. Trata-se de um conhecimento que nasce da experiência, é transmitido entre gerações e garante tanto a continuidade cultural quanto a capacidade de inovação diante de novos desafios.

A Etnomatemática pode ser definida como a antropologia cultural da matemática e da educação. Como tal, é um campo de interesse relativamente recente, que se situa na confluência da matemática e da antropologia cultural (GERDES, 1996). Segundo Ferreira (1991), a etnomatemática pode ser compreendida como um campo vinculado à etnociência, inserindo-se no âmbito das pesquisas antropológicas, ao investigar práticas matemáticas produzidas em contextos culturais específicos. Nessa perspectiva, a etnomatemática afasta-se de uma visão estritamente formal da matemática e passa a valorizar os saberes construídos social e culturalmente pelos diferentes grupos humanos.

De acordo com D'Ambrosio (2008), o método utilizado na Etnomatemática baseia-se principalmente na capacidade de observar e analisar as práticas de diferentes comunidades e populações, não se restringindo apenas a indígenas, quilombolas ou grupos periféricos.

Para Silva et al. (2022), a Etnomatemática explora como diferentes grupos sociais criam e descobrem formas de arte e dispositivos aplicados no cotidiano. Seu propósito é compreender, exemplificar e integrar essas práticas ao conhecimento escolar, reconhecendo seu potencial de transformação.

Para D'Ambrosio (2001), apud Voltolin e Kaiber (2013), a Etnomatemática tem como característica uma abordagem diferente no processo de ensino aprendizagem, substituindo a matemática tradicional já desgastada, uma vez que aprender matemática é mais que dominar técnicas, habilidades e memorizar explicações e teorias, mas passa por um processo de explicar, de apreender, de compreender e enfrentar situações novas de forma crítica.

Diante dessa nova forma de conceituar e trabalhar a matemática, surge para o educador novos desafios, como ressalta Bandeira:

O papel do educador matemático nesse novo contexto deve ser o de fazer uma análise crítica dos conteúdos, identificando a sua importância, a sua real necessidade e seus principais objetivos, buscando a natureza da matemática, partindo de sua

história e suas ligações com a sociedade, para mostrar a real necessidade e as preocupações de culturas diferenciadas em momentos históricos diferentes e estabelecer comparações entre os conceitos matemáticos do passado e sua conexão com o futuro. (BANDEIRA, 2009,p,19).

Nesse sentido, estudos de Etnomatemática em comunidades são importantes, na medida em que permitem integrar aspectos do conhecimento tradicional da própria comunidade com os conceitos matemáticos. A identificação e sistematização destes conhecimentos podem auxiliar no desenvolvimento de novas metodologias, abordagens e projetos na área do ensino de matemática.

No Amapá existem diversas comunidades e grupo tradicionais como os indígenas, ribeirinhos e quilombolas, neste estudo nos debruçamos sobre duas comunidades quilombolas do Amapá, mais especificamente as comunidades São João do Matapi e Curralinho.

4.2 Etnomatemática nas comunidades quilombolas

As comunidades quilombolas são grupos que se formaram através de um processo histórico iniciado durante a escravidão no Brasil, possuem costumes e culturas próprios que foram herdados de seus antepassados e preservados, esses grupos representam a resistência a diferentes formas de dominação (Amorim; Alves, 2022).

De acordo com (Mattos e Lima, 2017), estima-se que entre os anos de 1550 e 1850 tenham chegado ao Brasil cerca de quatro milhões de negros, trazidos à força do continente africano. Os negros eram transportados em condições desumanas, amontoados nos porões dos navios negreiros. Muitos não resistiam à travessia, e aqueles que sobreviviam eram vendidos como escravos para trabalharem principalmente na agricultura e na mineração.

Ainda segundo os autores, no século XX, com o fortalecimento dos movimentos e entidades em defesa dos direitos da população negra, o Quilombo dos Palmares, liderado por Zumbi, passou a ser reconhecido como um símbolo histórico de resistência e inspiração para essas lutas.

A partir dessa reflexão, compreendo que o resgate da memória histórica da escravidão dos negros no Brasil é fundamental para entendermos as desigualdades sociais que ainda persistem. Além disso, reconhecer figuras como Zumbi dos Palmares e o significado dos quilombos ajuda a valorizar a resistência cultural e política da população negra, mostrando que, mesmo diante da opressão, sempre houve luta por liberdade e dignidade.

No Brasil existem mais de 4 mil comunidades quilombolas, distribuídas em 24 estados (AMORIM; ALVES, 2022). De acordo com Custódio et al (2019) no Amapá existem diversas comunidades remanescentes, das quais 40 (quarenta) já foram certificadas pelo INCRA pelo autorreconhecimento, como Comunidades Remanescentes de Quilombos (CRQs).

Os moradores das comunidades quilombolas no Amapá em geral possuem baixa escolaridade, principalmente os de mais idade, com renda proveniente da agricultura, pesca, artesanato e cultura (GUIMARÃES; RODRIGUES, 2020). Essas atividades em geral são passadas de geração em geração, sem conhecimentos técnicos.

A expressão da Etnomatemática é diferente em cada grupo ou comunidade. O povo indígena Wajãpi, por exemplo, utilizam formas de medir e inferir diferentes das convencionais, muitas vêm de uma relação de comparação com o corpo, como palma, meia palma, passo, medida da altura do peito ou a própria altura (MATTOS, 2020).

O trabalho de Castro et al. (2020), realizado na Colônia Agrícola do Matapi, identificou que os agricultores desenvolveram uma notável habilidade de resolver cálculos mentais com rapidez, evidenciando o raciocínio lógico. Apesar de muitos possuírem pouca ou nenhuma escolaridade, os agricultores conseguiam solucionar problemas complexos ligados às demandas do trabalho, recorrendo a medidas não convencionais. Essa constatação demonstra que a agricultura familiar preserva e transmite um rico conhecimento matemático. Guimarães, Rodrigues e Silva (2021) procederam pesquisa as chamadas “louceiras do Maruanum”, na localidade de Santa Luzia do Maruanum/AP, e identificaram diversos aspectos do cotidiano e das atividades produtivas dessas mulheres. No estudo, observaram-se práticas relacionadas a conceitos matemáticos presentes em seu fazer artesanal e em sua organização comunitária.

Já Lima e Mattos (2017), ao pesquisarem a Etnomatemática na Comunidade Quilombola do Curiaú, conheceram as tradições locais e o processo de produção da farinha. Constataram que os produtores utilizam medidas não convencionais desde o plantio até o armazenamento e a comercialização. Durante as entrevistas, um dos moradores demonstrou facilidade em converter essas medidas para o sistema formal, revelando amplo domínio de conceitos matemáticos que se aprende nas escolas.

Os estudos analisados evidenciam que o conhecimento matemático não está restrito ao ambiente escolar, mas é vivenciado e praticado em diferentes contextos culturais e sociais. Agricultores, artesãos e comunidades tradicionais desenvolvem estratégias próprias para resolver problemas do cotidiano, utilizando saberes construídos a partir de suas experiências. A Etnomatemática, portanto, valoriza esses conhecimentos, mostrando que a matemática vai

além de fórmulas e números, estando presente de maneira concreta na vida das pessoas. Essa perspectiva contribui não apenas para a valorização das culturas locais, mas também para repensar o ensino da disciplina, tornando-o mais significativo e conectado com a realidade dos estudantes.

4.3 Etnomatemática na produção de farinha de mandioca

A cultura dos povos amazônicos é cheia de conhecimentos adquiridos por meio de observações e experiências próprias que são passados de geração em geração, um desses conhecimentos que está presente em todas as culturas, é a matemática (CUSTÓDIO; PINTO, 2024).

A produção de farinha de mandioca é uma atividade fortemente presente nas famílias da Região Amazônica, a produção conta com várias etapas desde o plantio até a venda do produto final, cada processo exige uma técnica tradicional desenvolvida e que tem sido passada ao longo do tempo (ATAIDE, 2023).

Os saberes utilizados pelos agricultores são conhecimentos prévios e que utilizam das quatro principais operações matemáticas, que Custódio e Pinto (2024), chamaram de Etnomatemática do comércio. Nesse cenário foi observado que os agricultores e a matemática escolar tratam dos mesmos objetivos, porém de formas diferentes.

A compreensão de como funciona o processo das operações matemáticas usadas pelos agricultores na produção de farinha de mandioca irá mostrar quais as semelhanças entre o conhecimento adquirido da vivência do agricultor com a matemática ensinada na escola (PINTO; CUSTÓDIO, 2024).

Identificar a equivalência entre as medidas utilizadas na produção de farinha de uma comunidade e o sistema convencional significa evidenciar a matemática produzida por aquele grupo, em estudos Etnomatemáticos, o principal a se fazer é observar e reconhecer sua eficácia e funcionalidade para o grupo social ao qual está inserido.

Em Muriel e Formigosa (2022), foi observado que os agricultores que trabalhavam na produção de farinha não tiveram acesso a matemática escolar, porém faziam uso de racionalidades matemáticas e essas podiam ser associadas a matemática convencional.

Já a pesquisa de Vizolli et al. (2012) sobre a Etnomatemática na produção de farinha identificou que os produtores conheciam o sistema convencional, mas mesmo assim utilizavam um sistema não convencional. Nesse mesmo estudo os autores conseguem

estabelecer uma equivalência entre as medidas utilizadas pela Etnomatemática da comunidade e o sistema convencional.

Diante disso, diversos estudos Etnomatemáticos estão surgindo. Ferreira, Fonseca e Matos desenvolveram uma pesquisa com alunos agricultores do EJA em uma escola na Cidade de Castanhal/PA, onde discutiu-se elementos utilizados por esses alunos na produção da farinha de mandioca na perspectiva da Etnomatemática, relacionados ao ensino escolar, verificando uma otimização no processo de ensino aprendizagem.

Damasceno e Brito (2004) desenvolveram uma pesquisa em Serra no Navio/AP e Calçoene/AP, onde identificaram e descreveram a matemática existente na produção da farinha de mandioca, identificando elementos relacionados à geração e transmissão do saber tradicional existente na localidade.

Mattos; Mattos (2024), procederam estudos de campo na comunidade Santa Luzia do Maruanum, e acompanharam a rotina do Senhor José do Carmo na produção artesanal de farinha de mandioca, identificando diversos elementos da produção de farinha, evidenciando a origem indígena no processo produtivo.

Vizolli, Santos e Machado (2012) procederem estudos para identificar ideias matemáticas presentes no processo de produção da farinha de mandioca na Comunidade Quilombola Lagoa da Pedra, em Arraia/TO.

A Etnomatemática é, portanto, uma vertente que pode fazer a diferença no que diz respeito às formulações de propostas pedagógicas que consigam aliar os conhecimentos teóricos da matemática aos conhecimentos práticos do dia a dia, constituindo em um forte instrumento de contextualização para o processo de ensino-aprendizagem na matemática.

5 METODOLOGIA DA PESQUISA

A presente pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, baseada na perspectiva da Etnomatemática, buscando compreender os saberes matemáticos presentes nas práticas culturais relacionadas à produção da farinha em comunidades tradicionais. Para isso, a pesquisa foi realizada por meio de observação participante, entrevistas com questionários e registro fotográfico, permitindo o acompanhamento de todo o processo produtivo da farinha e a identificação das práticas matemáticas envolvidas.

A produção da farinha foi analisada em etapas, desde a colheita da mandioca, passando pelo descascamento, raspagem, prensagem e secagem, até a torração final. Em cada etapa, foram observados e registrados procedimentos que envolvem medidas, proporções, contagem, estimativas de tempo e divisão de tarefas, considerando o conhecimento empírico dos produtores.

Além da observação direta, entrevistas com os produtores foram realizadas para compreender como os conhecimentos matemáticos são transmitidos, aprendidos e aplicados no cotidiano, incluindo estratégias para cálculo de quantidade de mandioca necessária, rendimento esperado de farinha e armazenamento.

O registro das atividades foi feito por meio de anotações detalhadas e fotografias, que permitiram a análise posterior, relacionando as práticas culturais à identificação de conceitos matemáticos presentes, tais como medidas, proporcionalidade, simetria e estimativa.

Essa metodologia possibilitou a construção de um gráfico das práticas matemáticas incorporadas à produção da farinha, evidenciando a riqueza do saber ancestral e a conexão entre cultura e matemática nas comunidades tradicionais.

5.1 Caracterização da pesquisa

Do ponto de vista da natureza, esta pesquisa pode ser caracterizada como uma pesquisa básica, uma vez que, a pesquisa básica tem como propósito principal produzir novos conhecimentos voltados ao avanço da ciência, estando relacionada a verdades e interesses de caráter universal (PRODANOV, 2013).

Quanto aos objetivos, esta pesquisa é classificada como exploratória. Segundo Prodanov (2013), a pesquisa descritiva caracteriza-se pelo registro, análise e organização de dados sem manipulação por parte do pesquisador, buscando identificar a frequência, natureza

e relações de determinados fenômenos. Para tanto, utiliza técnicas padronizadas de coleta de dados, como entrevistas, questionários, formulários, testes e observações sistemáticas.

Quanto aos procedimentos metodológicos, esta pesquisa está classificada como uma pesquisa de campo. Tal pesquisa, de acordo com Gil (2008), busca aprofundar a compreensão de uma realidade específica. É conduzida principalmente através da observação direta das atividades do grupo em estudo e de entrevistas com informantes para capturar suas explicações e interpretações sobre o que acontece nessa realidade.

Quanto a abordagem, apresenta-se como qualitativa, de acordo com Lakatos (2011) a pesquisa qualitativa é fundamental para examinar e interpretar os aspectos mais intrínsecos, proporcionando uma compreensão mais profunda da complexidade do comportamento humano.

5.2 Local da pesquisa

O estudo foi desenvolvido em duas comunidades quilombolas do Amapá: São João do Matapi e Currálinho. A pesquisa buscou compreender e comparar os saberes tradicionais presentes na produção da farinha de mandioca, destacando as diferenças entre o processo manual realizado em uma das comunidades e o processo mecanizado adotado pela outra. Ambas as comunidades foram certificadas como remanescentes de quilombo pela Fundação Cultural Palmares, por meio da Portaria n. 51/2010, de 24 de março de 2010 (IPATRIMÔNIO, 2018).

Na Comunidade Quilombola São João do Matapi, as visitas aconteceram nos dias 10 e 13 de dezembro de 2024 e 8 de janeiro de 2025. Durante esse período, foram realizadas observações diretas do processo de produção da farinha de mandioca, assim como entrevistas com os moradores, permitindo um entendimento mais aprofundado das práticas tradicionais da comunidade.

Figura 1 - Comunidade quilombola São João do Matapi



Fonte: autores (2025)

Na Comunidade Quilombola Curralinho, a primeira visita aconteceu em 18 de dezembro de 2024, com o objetivo de conhecer melhor a comunidade. Em 28 de dezembro, foi realizado um acompanhamento detalhado do processo de produção da farinha de mandioca. Já em 29 de janeiro de 2025, ocorreu a fase final da pesquisa, incluindo entrevistas e aplicação de questionários aos moradores, permitindo registrar informações específicas sobre a produção mecanizada da farinha.

Figura 2 - Comunidade quilombola do Curralinho



Fonte: autores (2025)

5.3 Caracterização da comunidade quilombola de são joão do matapi

A Comunidade Quilombola de São João do Matapi foi fundada em 1914 por José Pedro Filho e Rosalina Josefa São Tomé. Sob sua liderança, a comunidade desenvolveu-se de forma sólida, contando com a participação ativa de suas filhas, que desempenharam papéis

fundamentais na organização social, religiosa e cultural local. Elas foram essenciais para a preservação das tradições e para a realização de práticas culturais e religiosas, como terços, ladainhas, festas de Marabaixo e Batuque.

Além de sua história e ancestralidade, a comunidade se distingue pelo compromisso de seus membros em preservar e compartilhar suas expressões culturais, fortalecendo a identidade local e contribuindo para a diversidade cultural do estado do Amapá. Essa valorização das raízes quilombolas evidencia a importância da continuidade e da visibilidade dessas tradições na sociedade contemporânea.

Localizada na margem direita do rio Matapi, no município de Macapá, a comunidade é atualmente formada por 35 famílias, cuja subsistência baseia-se principalmente na produção de farinha e na pesca, atividades que, além de econômicas, carregam significados culturais e comunitários.

5.4 Caracterização da comunidade quilombola do curralinho

A Comunidade Quilombola de Curralinho, localizada em Macapá, no Estado do Amapá, é uma das várias comunidades quilombolas reconhecidas na região. Considerada um sítio histórico e ecológico, a comunidade destaca-se pela relevância de seu patrimônio cultural e ambiental, que demanda preservação e valorização.

Assim como outras comunidades da Área de Proteção Ambiental (APA) do Curiaú, Curralinho mantém forte ligação com suas raízes ancestrais. A economia local é baseada principalmente na produção agrícola, que abastece feiras, mercados e supermercados de Macapá, oferecendo alimentos frescos cultivados com cuidado e transmitidos pela sabedoria ancestral de seus membros (AMAPÁ, 2024).

5.5 Procedimentos metodológicos

A partir da abordagem qualitativa, fundamentada em procedimentos de observação direta e participação em campo, foi realizado processo investigativo que envolveu a imersão na comunidade, com o intuito de compreender as dinâmicas sociais e culturais que permeiam a produção tradicional da farinha de mandioca.

As observações foram conduzidas de forma sistemática, contemplando não apenas as etapas específicas do processamento da mandioca, desde a colheita, descascamento, trituração, prensagem e torrefação até a obtenção da farinha, mas também aspectos

relacionados à organização do trabalho, à divisão de tarefas, às práticas coletivas e às formas de sociabilidade presentes no cotidiano local.

Esse procedimento permitiu registrar e analisar, de maneira contextualizada, elementos que integram o universo socioeconômico e cultural da comunidade, fornecendo subsídios para a compreensão do caráter tradicional e histórico atribuído à produção da farinha.

Dados neste estudo foram obtidos por meio de entrevistas e questionário semiaberto, composto por 30 (trinta) questões abertas e de múltipla escolha. O instrumento de pesquisa contemplou aspectos da produção de farinha de mandioca, bem como elementos relacionados ao cotidiano, à história da comunidade, ao trabalho desenvolvido e às pessoas envolvidas. Os entrevistados aceitaram colaborar por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE. Além do questionário, foi feito o registro fotográfico das etapas que compõem o processo de produção de farinha em ambas as comunidades.

5.6 Tabulação e análise dos dados

Após a coleta por meio de entrevistas e observações, os dados foram organizados e sistematizados em planilhas eletrônicas, separando-se respostas abertas e de múltipla escolha conforme categorias temáticas definidas. As informações foram analisadas de forma qualitativa, identificando padrões, relações e aspectos relevantes para a compreensão do fenômeno estudado, possibilitando a interpretação do cotidiano, da história e das práticas relacionadas à produção tradicional da farinha de mandioca.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise dos resultados obtidos em campo revelou não apenas informações quantitativas e descritivas sobre a produção de farinha de mandioca nas comunidades quilombolas de São João do Matapi e Curralinho, mas também um conjunto de saberes, gestos, falas e práticas simbólicas que expressam a relação profunda dessas populações com o território, o trabalho e o conhecimento matemático presente em suas rotinas.

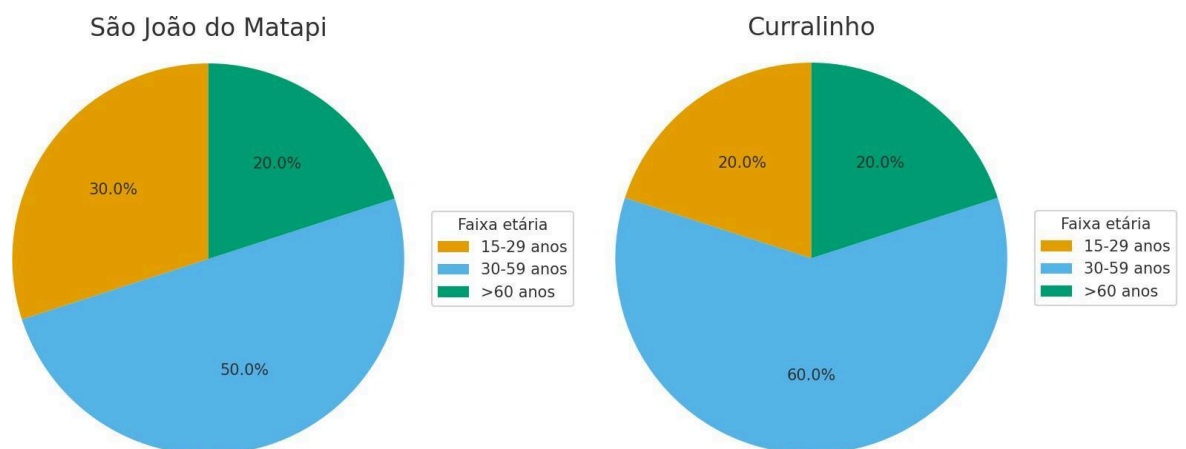
No âmbito deste trabalho, foram identificadas e analisadas diversas relações matemáticas presentes em todas as etapas do processo produtivo da farinha de mandioca, bem como nas práticas de trocas e transações culturais realizadas pelas comunidades.

Além disso, os questionários aplicados forneceram informações que possibilitaram traçar o perfil dos moradores e realizar um diagnóstico detalhado da produção da farinha.

6.1 Perfil dos agricultores quilombolas

As entrevistas realizadas nas comunidades quilombolas de São João do Matapi e Curralinho indicaram que a maioria dos agricultores encontra-se na faixa etária de 30 a 59 anos, representando 50% dos entrevistados em São João do Matapi e 60% em Curralinho (Fig. 1). Entre os jovens de 15 a 29 anos, os percentuais foram de 30% e 20%, respectivamente, enquanto os agricultores com mais de 60 anos corresponderam a 20% em ambas as comunidades, evidenciando uma predominância de adultos na atividade produtiva.

Figura 3 - Faixa etária de entrevistados nas Comunidades



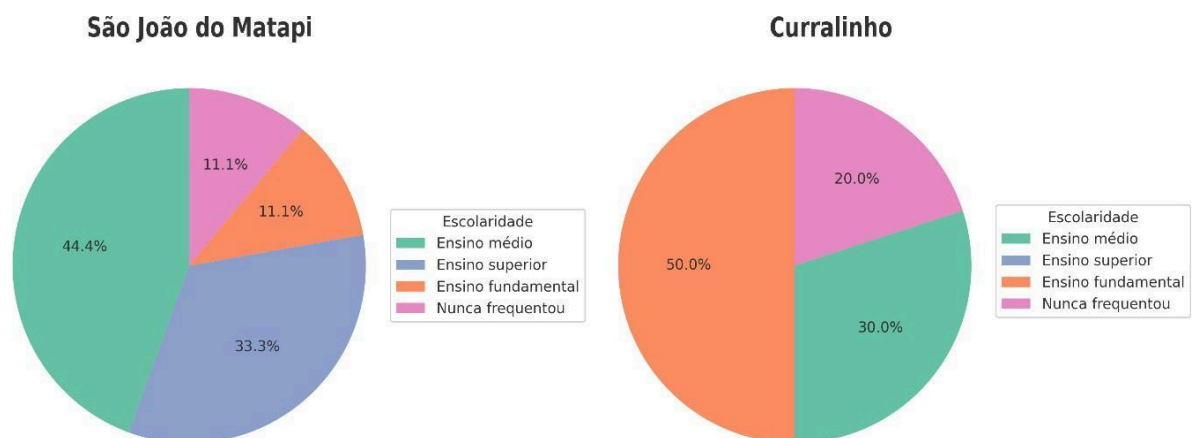
Fonte: autores (2025)

A baixa participação de jovens nas duas comunidades reforça uma tendência de afastamento das novas gerações da produção de farinha de mandioca, o que indica uma possível descontinuidade geracional nas práticas agrícolas tradicionais. Como consequência, observa-se que a maior parte dos agricultores ativos pertence às faixas etárias mais elevadas, responsáveis por manter viva a tradição e a transmissão dos saberes sobre o cultivo e o beneficiamento da mandioca.

Entretanto, durante as conversas com os agricultores mais velhos, foi possível perceber, nas expressões e nos tons de voz dos agricultores, um profundo sentimento de orgulho e pertencimento em relação ao trabalho com a mandioca, em contraste com a postura mais distante e desmotivada dos jovens, que veem o “fazer farinha” como uma atividade cansativa e pouco valorizada social e economicamente. Essa percepção reforça o que apontam Silva e Mira (2022) ao destacar que o afastamento das novas gerações da agricultura familiar decorre, em grande parte, da ausência de incentivos e do baixo reconhecimento dessa prática tradicional.

Em relação à escolaridade, na Comunidade São João do Matapi, 40% dos entrevistados frequentaram o ensino médio, 30% cursaram o ensino superior, 10% concluíram o ensino fundamental e 10% nunca frequentaram a escola, como é possível verificar na Figura 2. Já na Comunidade Quilombola do Currallinho, 50% dos entrevistados cursaram apenas o ensino fundamental I, 30% chegaram ao ensino médio e 20% nunca frequentaram a escola. Esses dados refletem o nível de acesso à educação em cada comunidade, evidenciando desafios e desigualdades no percurso educacional de seus moradores.

Figura 4 - Escolaridade dos entrevistados nas Comunidades



Fonte: autores (2025)

Observa-se que, embora a escolarização seja um indicador positivo de acesso à educação, ela não garante a permanência dos jovens no campo ou a valorização das práticas locais, como o trabalho com a mandioca. Pelo contrário, quanto maior o nível de escolaridade, maior a tendência dos jovens em migrar para os centros urbanos em busca de oportunidades profissionais, o que pode resultar em um afastamento de seu contexto original e de seus saberes tradicionais. Silva e Mira (2022) destacam que “o aumento da escolarização entre jovens rurais, muitas vezes, contribui para o distanciamento das práticas culturais locais, gerando um paradoxo entre acesso ao conhecimento formal e preservação da identidade comunitária” (p. 87).

Dessa forma, os dados reforçam a necessidade de políticas educacionais e projetos pedagógicos que integrem o conhecimento formal com a valorização das práticas tradicionais, de modo a reduzir a ruptura entre escolarização e pertencimento ao território. É fundamental pensar a educação rural não apenas como meio de ascensão social, mas também como ferramenta de fortalecimento da identidade e da autonomia das comunidades quilombolas.

Na Comunidade Quilombola São João do Matapi, 60% dos entrevistados declararam ter aprendido a fazer farinha com os pais, 20% com os avós e 20% com amigos ou parceiros. Já na Comunidade Quilombola do Currálinho, a transmissão ocorre majoritariamente dentro da família, com 90% aprendendo com os pais e 10% com parceiros. Esses dados evidenciam uma forte influência cultural na produção de farinha de mandioca, demonstrando que a tradição é, em grande parte, passada de geração em geração e reforçando o papel central dos mais velhos na preservação dos saberes locais.

Assim, embora a educação formal amplie horizontes e possibilidades profissionais, ela também pode reduzir a transmissão e valorização do conhecimento tradicional, tornando urgente a construção de estratégias pedagógicas que articulem escolarização e manutenção das práticas culturais.

6.2 Produção de farinha de mandioca: o saber e o fazer

O processo produtivo da farinha, descrito e registrado em etapas, evidencia o entrelaçamento entre trabalho, cultura e conhecimento matemático. Na comunidade de São João do Matapi, as práticas são essencialmente manuais, enquanto em Currálinho há uma transição para o uso de equipamentos mecanizados.

Em ambas, contudo, o trabalho é coletivo e marcado por ritmos de cooperação. Durante as observações, gestos como o ato de “mexer a massa no forno” ou de “medir o

espaço da roça com o pé” revelam uma matemática viva e encarnada — um modo próprio de pensar e resolver problemas.

Embora a mecanização tenha proporcionado certo incremento na produtividade, sua utilização limita-se a equipamentos específicos. As demais etapas, que compreendem desde o plantio e a colheita até outros procedimentos necessários à transformação da mandioca, permanecem pautadas nas práticas tradicionais que caracterizam o modo de produção da comunidade.

Assim, na sessão a seguir será apresentado o processo produtivo, descrito a partir das observações realizadas nas duas comunidades, as quais apresentam características semelhantes. Posteriormente, em seção específica, serão discutidas algumas particularidades relacionadas à produção mecanizada.

6.2.1 O método tradicional da produção de farinha de mandioca

A produção de farinha, conforme relatado pelos entrevistados de ambas as comunidades, segue um processo tradicional dividido em várias etapas. Inicialmente, ocorre a escolha e limpeza da área, preparando o terreno para o cultivo. Em seguida, aplica-se a técnica da coivara, um método agrícola tradicional que envolve cortar o mato, empilhar galhos, atear fogo e adubar o solo com as cinzas (fig.5).

Segundo Guimarães (2014), o plantio da mandioca segue tradicionalmente um sistema de agricultura de corte e queima, influenciado por práticas ancestrais indígenas, no qual os agricultores abrem clareiras na floresta e realizam a queima do material vegetal, incorporando nutrientes ao solo e permitindo o cultivo da mandioca e de outras plantas de subsistência.

Figura 5 - Plantio de mandioca na Comunidade Quilombola São João do Matapi



Fonte: autores (2025)

Após a realização do processo de limpeza, ocorre o plantio da maniva (rama da mandioca), que consiste na inserção dessa rama da mandioca no solo para o cultivo. Esse processo é geralmente realizado em períodos chuvosos, pois a umidade facilita a absorção de nutrientes, promovendo o desenvolvimento da maniva. De acordo com os agricultores, a escolha do período é estratégica, uma vez que o solo úmido reduz a necessidade de supervisão manual e fornece melhores condições para o crescimento das plantas.

Ainda, de acordo com os agricultores, o tempo de crescimento da planta pode variar entre 12 e 18 meses, onde estará pronta para a colheita (fig.6). Dependendo da variedade de cultura e das condições climáticas, sendo essencial acompanhar seu desenvolvimento até o ponto ideal para a colheita.

Figura 6 - Plantação de maniva na comunidade quilombola do Curralinho



Fonte: autores (2025)

Essas informações sobre o período de cultivo estão de acordo com estudos desenvolvidos pela EMBRAPA (2013), confirmando que os dados observados no método tradicional de cultivo da mandioca pelas comunidades quilombolas coincidem com as recomendações científicas, sendo que as cultivares precoces exigem de 10 a 12 meses, as semiprecoces de 14 a 16 meses e as tardias de 18 a 20 meses para a colheita.

A colheita da mandioca é um processo coletivo e cultural, realizado em grupos de agricultores que trabalham em conjunto para garantir eficiência e produtividade. A extração é feita manualmente, com cada agricultor removendo cuidadosamente toda a planta do solo, garantindo que a raiz seja retirada sem danos. Após a colheita, a raiz da mandioca é separada, enquanto a parte superior da planta (maniva), é cortada em pedaços adequados para o replantio (fig.7). Esse método tradicional garante a sustentabilidade da produção e a

preservação das características da cultura ao longo das safras.

O modo como os agricultores determinam a quantidade de mandioca plantada, o tempo de torra e o ponto da farinha não se baseia em fórmulas, mas em percepções sensoriais e referências empíricas: a cor da massa, o cheiro do forno, o som do tacho. Esses elementos revelam o conhecimento matemático tradicional, isto é, aprendido com o tempo de prática, o que Mattos (2024) chama de dimensão cognitiva da Etnomatemática.

Figura 7 - Colheita da mandioca na comunidade quilombola Currálinho



Fonte: autores (2025)

Após a colheita, as mandiocas são transportadas até a casa de farinha, onde se inicia o processo de descascamento e preparação para as etapas seguintes. Os agricultores, ainda reunidos, trabalham de forma colaborativa, utilizando facas e descascadores para remover a casca da raiz com precisão e eficiência.

Durante esse processo, a mandioca também passa por uma limpeza minuciosa para eliminar impurezas, garantindo a qualidade do produto final. Esse momento não apenas fortalece a cooperação entre os trabalhadores, mas também mantém viva a tradição do cultivo, beneficiamento da mandioca, transmitida de geração em geração (fig.8).

Figura 8 - Durante o processo de descascamento da mandioca



Fonte: autores (2025)

A observação de campo revelou que a transmissão do conhecimento sobre a produção de farinha acontece de forma oral e afetiva: pais e avós ensinam filhos e netos durante o fazer cotidiano, corrigindo gestos, ajustando medidas e observando o ponto da torra. Essa forma de ensino-aprendizagem reflete o que D'Ambrosio (2019) denomina como a dimensão humana da Etnomatemática, na qual o saber matemático emerge da experiência coletiva e do diálogo contínuo com o ambiente, incorporando práticas, medições e cálculos no cotidiano das comunidades.

A casca da mandioca representa cerca de 20% do peso total do tubérculo (NWOKEDI, 1983). De forma que na produção tradicional esse procedimento é feito com auxílio de objetos cortantes como facas. Logo depois a conclusão do processo de descascamento, as mandiocas são levadas para a etapa de lavagem. Tal processo é realizado em baldes ou bacias com água limpa, onde as raízes são submersas e esfregadas manualmente.

A ação de fricção das mandiocas ajuda a remover resíduos de terra, fragmentos da casca e outras impurezas que podem comprometer o preparo adequado. Esse cuidado minucioso é fundamental para garantir a higiene e a segurança alimentar, permitindo que a mandioca siga para as próximas etapas (fig.9).

Figura 9 - Lavagem da mandioca descascada na comunidade quilombola do Curralinho



Fonte: autores (2025)

Após a etapa de lavagem, as raízes da mandioca seguem para o processo de trituração, onde são transformadas em uma massa fina e aquosa. De acordo com os agricultores, em épocas passadas, a trituração era feita de forma primitiva, friccionando a mandioca em uma superfície, geralmente um ralador de metal.

Atualmente, em ambas as comunidades, esse procedimento é realizado com o auxílio de um equipamento conhecido como Catitu (fig.10). Segundo Corrêa (2016), o catitu é um tipo de triturador manual utilizado na produção artesanal da mandioca, desempenhando também a função de sovar o produto durante o processamento.

Figura 10 - Processo de trituração da mandioca na comunidade quilombola São João do Matapi



Fonte: autores (2025)

O Catitu funciona por meio de um mecanismo de rotação, que permite uma trituração uniforme das raízes, esse método substitui o tradicional ralo manual, agilizando o trabalho e garantindo uma textura ideal para as etapas seguintes do beneficiamento, como a prensagem, peneiragem e a torração.

O uso desse equipamento é um exemplo de modernização das técnicas tradicionais, tornando o processo mais produtivo sem perder a essência do modo artesanal de preparo da mandioca.

Existe um costume interessante, praticado somente na Comunidade Quilombola São João do Matapi, trata-se da mistura de “mandioca mole e dura”, onde parte da massa de mandioca fica de molho durante um período, sendo posteriormente misturada a outra parte de massa que não passou por esse processo. O objetivo é equilibrar características como umidade, textura e rendimento da farinha.

De acordo com um dos entrevistados, o Agricultor João Gomes da Silva, da Comunidade Quilombola São João do Matapi, a mandioca mole, devido ao maior teor de água, facilita o processamento, enquanto a mandioca dura, mais fibrosa e seca, resulta em uma farinha mais consistente. Essa mistura é realizada em uma “masseira”, um utensílio de madeira cavada, semelhante a uma canoa.

Figura 11 - Processo de mistura da mandioca mole e dura na comunidade quilombola São João do Matapi



Fonte: autores (2025)

Após a mandioca ser triturada, forma-se uma massa úmida que precisa ser prensada para retirada da umidade. A prensagem é feita por meio do uso do tipiti, de origem indígena, que consiste em um cilindro trançado artesanalmente com fibras vegetais, como cipó ou palha

de guarumã, onde a massa é inserida e, ao ser esticado, o tipiti se contrai, retirando o excesso de líquido da massa.

Figura 12 - Processo de prensa na comunidade quilombola São João do Matapi



Fonte: autores (2025)

O líquido extraído durante a prensagem, conhecido como tucupi, um líquido fermentado amplamente utilizado na culinária amazônica. Após esse procedimento, a massa prensada é solta peneirada em uma peneira artesanal, com a finalidade de separar partes maiores de mandioca, que não foram devidamente trituradas na etapa anterior. Trata-se de um “utensílio similar ao crivo cuja função é fragmentar a massa de mandioca, deixando-a mais fina” (CORRÊA, 2016, p. 174).

Figura 13 - Processo de peneiração em ambas as Comunidades



Fonte: autores (2025)

O processo de torra da massa de mandioca é uma das etapas finais e essenciais na produção da farinha de mandioca. Durante a torra, a massa, que já passou pelos processos de coleta, descascamento, lavagem, trituração, prensagem e peneiração, é aquecida até que se torne seca e quebradiça.

O processo de torra da mandioca caracteriza-se pela sua continuidade e pela necessidade de monitoramento constante. A torra da massa é realizada utilizando madeira como fonte de calor. A intensidade e o ritmo da queima devem ser cuidadosamente controlados, de modo a promover a completa desidratação da massa sem ocasionar escurecimento excessivo. O ponto adequado de torrefação é alcançado quando a massa adquire baixa umidade, textura crocante e os atributos sensoriais característicos da farinha de mandioca.

Na produção manual é utilizado um tacho metálico que é colocado acima do forno (Figura 14), onde o tacho precisa estar em alta temperatura para colocar a massa e iniciar a torra. A massa de mandioca deve ser mexida constantemente por uma pessoa para que a torra seja feita de forma homogênea e não queime a farinha. Todo esse processo dura em torno de 1 hora e 20 minutos a primeira fornada, as demais 45 e 60 minutos, pois o forno já está aquecido, também depende da pessoa que está mexendo a massa no tacho. A quantidade de litros produzidos por fornada varia entre 20 a 45 litros.

Figura 14 - Torração da massa de mandioca em forno manual na Comunidade Quilombola São João do Matapi



Fonte: autores (2025)

6.2.2 A produção mecanizada de farinha de mandioca

Na comunidade do Curralinho, a casa de farinha mecanizada foi inaugurada em dezembro de 2013. As máquinas reduziram o esforço físico e aumentaram a produção, mas também alteraram a convivência: observou-se menos diálogo e interação coletiva. Essa mudança reflete o dilema entre tradição e modernidade, evidenciado por D'Ambrosio (2002), ao discutir que o avanço tecnológico deve dialogar com os valores culturais locais, e não os substituir.

Figura 15 - Lavador e descascador de mandioca



Fonte: autores (2025)

Neste processo, após a etapa da colheita, a mandioca é levada diretamente ao Lavador e Descascador (fig.15). onde a mandioca é mecanicamente lavada e descascada. O equipamento permite o processamento de um maior número de tubérculos simultaneamente.

De acordo com Seth (2020), o método mecânico de descasque da mandioca é destinado ao processamento simultâneo de grande quantidade de tubérculos, sendo considerado eficiente e conveniente para uso comercial. Entretanto, apresenta desafios devido à irregularidade do formato, tamanho e comprimento dos tubérculos, bem como às diferentes propriedades da casca, como espessura e textura.

Após a passagem pelo lavador e descascador, a mandioca segue para o processo tradicional de trituração no equipamento Catitu, sendo posteriormente encaminhada à prensa. Na comunidade observada, a prensa é manual (fig. 16), operando exclusivamente com força humana, sem utilização de eletricidade.

Figura 16 - Prensa manual de massa de mandioca



Fonte: autores (2025)

Na comunidade quilombola do curralinho, observou-se que o forno mecanizado (fig.17) proporciona uma torração mais eficiente e controlada da massa de mandioca, mantendo a temperatura constante e garantindo distribuição uniforme do calor, chegando a cerca de 90°C. Embora reduza a necessidade de mexer a massa com frequência, ainda é necessário agitá-la periodicamente para evitar queimaduras ou torração irregular.

Figura 17 - Forno mecanizado utilizado na Comunidade Quilombola do Curralinho



Fonte: autores (2025)

O tempo de torra pode variar de 30 a 60 minutos. Após o processo, a farinha deve ser retirada do forno e deixada resfriada antes de ser armazenada, para evitar que continue cozinhando. O forno mecanizado oferece maior controle e eficiência, tornando o processo de produção mais rápido e com menos variações.

6.3 Medidas convencionais e não convencionais: uma matemática própria

Os dados coletados confirmaram que os agricultores utilizam unidades próprias, como tarefa, braça, roça, pé, cuia e panela para medir áreas e distâncias, além do litro como referência de produção. Essas medidas, embora informais, são precisas dentro do contexto comunitário e representam uma forma de matematizar o mundo segundo suas próprias referências culturais.

Durante as entrevistas, foi interessante observar a expressão de segurança com que os agricultores afirmavam suas medidas, mesmo sem usar régua ou calculadora. Um deles disse: “A gente mede no olho. Aqui o olho da gente é o que vale.”

Essa fala sintetiza a essência da Etnomatemática: a valorização de formas alternativas de raciocínio e de cálculo que surgem da prática. É uma matemática da experiência, que nasce da terra e da convivência.

O quadro 1, apresenta as medidas observadas no estudo evidencia a equivalência entre o sistema empírico e o sistema formal, mostrando que ambos cumprem a mesma função quantificar, comparar e estimar, apenas com linguagens diferentes.

Quadro 1 - Medidas não convencionais utilizadas na produção de farinha e equivalentes

MEDIDAS MATEMÁTICAS NÃO CONVENCIONAIS	MEDIDAS MATEMÁTICAS CONVENCIONAIS
Roça	Área onde é plantada a mandioca, equivale a 1 hectare.
Pé	Pé equivale entre 50 cm a 1 metro, utilizado para medir a distância entre um plantio e outro.
Tarefa	É uma parte da roça, equivale a 100 metros quadrados.
Braça / Braça marítima	A braça é outra medida utilizada para medir a área do plantio, equivale entre 1 a 2,2 metros.
Litro	O litro é uma unidade de capacidade, 1,5 litro equivale a 1 kg de farinha.

Fonte: autores (2025)

Entre os subprodutos da mandioca, destacam-se a farinha, o tucupi e a massa de tapioca, todos com importância cultural e econômica para as comunidades quilombolas. A farinha de mandioca, alimento central na dieta da região Norte, representa não apenas um produto de subsistência, mas também um símbolo de identidade e pertencimento coletivo. Já o tucupi e a massa de tapioca, obtidos por processos tradicionais de extração, fermentação e medição artesanal, expressam saberes transmitidos entre gerações e baseados na observação, na contagem do tempo e na proporção dos ingredientes, práticas que refletem conceitos etnomatemáticos de medida, quantidade e transformação. Assim, cada subproduto revela uma forma própria de aplicar a matemática na vivência cotidiana, em diálogo com o conhecimento empírico e o patrimônio cultural das comunidades.

Figura 18 - Subprodutos de mandioca da produção da Comunidade São João do Matapi



Fonte: autores (2025)

Esse quadro nos mostra algumas das medidas utilizadas pelos produtores de farinha, e foram conceituadas tanto pela comunidade com produção manual quanto a de produção mecanizada. Assim como no trabalho de Santos e Machado (2012) as medidas não convencionais estão presentes em todo o processo de produção de farinha de mandioca, e conseguem atingir os objetivos dos agricultores.

Em ambas as comunidades 100% dos entrevistados acham que o esforço investido em toda a produção de farinha não é condizente com o valor de faturamento. Da mesma maneira ambas concordam em 100% que a produção de farinha não é valorizada no estado.

6.4 Reflexões críticas e percepções pessoais

Como pesquisadoras quilombolas, participar deste estudo foi também uma experiência de autorreconhecimento. Observar o trabalho dos agricultores, muitos deles parentes e conhecidos, despertou reflexões sobre a importância de valorizar os saberes tradicionais como forma de resistência e afirmação cultural.

Em diversos momentos, o campo de pesquisa se transformou em espaço de aprendizado mútuo. Ao explicar o objetivo da pesquisa, muitas mulheres e homens da comunidade diziam: “Ah, então o que a gente faz tem matemática também?”. Essa pergunta revela o poder transformador da Etnomatemática: reconhecer que o conhecimento acadêmico não está distante da vida cotidiana, mas se constrói nela.

Percebeu-se também que observar e escutar é, por si só, uma forma de respeito e valorização do outro. Ao notar como os mais velhos realizam o trabalho, cuidam de cada etapa e mantêm viva a tradição, entende-se que o saber da comunidade tem seu próprio valor e lógica, mesmo sem usar a linguagem formal ensinada na escola.

Assim, a análise dos resultados vai além de comparar o trabalho manual e o mecanizado. Ela convida a refletir sobre a convivência entre diferentes formas de conhecimento, o da ciência e o da tradição. Valorizar essas práticas é essencial para construir uma educação matemática mais aberta, humana e ligada à realidade dos povos quilombolas, reconhecendo-os como verdadeiros produtores de saber.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa buscou compreender os aspectos Etnomatemáticos presentes na cadeia produtiva da farinha de mandioca em comunidades quilombolas do estado do Amapá, São João do Matapi e Currálinho, evidenciando como o conhecimento matemático está intrinsecamente ligado às práticas culturais, sociais e econômicas desses grupos.

Ao longo da pesquisa, constatou-se que a matemática não se limita ao espaço escolar ou à linguagem formal, mas emerge de forma viva nas atividades cotidianas. Nas práticas de plantio, colheita, trituração, prensagem, peneiração e torrefação da mandioca, observam-se noções empíricas de medida, proporção, tempo, quantidade e rendimento, transmitidas oralmente e aperfeiçoadas por meio da experiência coletiva.

A Etnomatemática, nesse contexto, revelou-se uma poderosa ferramenta de valorização dos saberes tradicionais e de reconhecimento da identidade quilombola. O modo como as comunidades organizam o trabalho, compartilham funções e tomam decisões reflete um sistema lógico próprio, baseado na cooperação, na observação e na memória cultural. Tais práticas demonstram que o conhecimento matemático é também um instrumento de resistência e de afirmação da cultura afro-amazônica.

Comparando os dois contextos estudados o processo manual da Comunidade São João do Matapi e o processo mecanizado da Comunidade do Currálinho, observou-se que, embora a mecanização traga ganhos de produtividade, ela altera as relações sociais de trabalho e reduz a troca de saberes entre gerações. Assim, o desafio que se impõe é o de conciliar o avanço tecnológico com a preservação dos valores culturais e das formas tradicionais de ensino-aprendizagem.

Como conclusão, reafirma-se que reconhecer e incorporar os saberes etnomatemáticos no ensino da Matemática é uma forma de promover uma educação contextualizada, inclusiva e culturalmente significativa, que respeite a diversidade e amplie o protagonismo dos povos quilombolas.

Portanto, esta pesquisa contribui para a reflexão sobre a necessidade de integrar o conhecimento científico ao conhecimento tradicional, mostrando que ambos se complementam e podem dialogar de forma harmônica. A produção da farinha, mais do que um processo agrícola, é um ato pedagógico e cultural, que expressa a sabedoria, a identidade e a resistência de um povo que transforma o cotidiano em fonte de conhecimento e de vida.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, Carliane Afonso; ALVES, Geane Corrêa. **A etnomatemática e a agricultura familiar**: a matemática presente na plantação de hortaliças. 2022. 39 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) - Instituto Federal do Amapá. Macapá, AP, 2022.
- ATAIDE, E. R. **A Etnomatemática na produção de farinha**: o conhecimento empírico dos produtores da farinha de mandioca na comunidade de Nova Jesuânia, Amaturá-AM. 2023. 43f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Universidade do Estado do Amazonas, Tabatinga, AM, 2023.
- BANDEIRA, M. **Etnomatemática e o papel do educador**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.
- BICHO, M. **Etnomatemática e contextualização**: práticas culturais e saberes locais. São Paulo: Cortez, 2020.
- BOYER, C. B. **História da Matemática**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2012.
- CASTRO, M. G. P.; MATTOS, S. M. N.; NASCIMENTO, E. C. S. Etnomatemática na cultura do abacaxi. *In*: MATTOS, J. R. L.; SILVA, R. A. (org.). **Etnomatemáticas em vários contextos**. Macapá: EDIFAP, 2020.
- CHAGAS, R. A. **Matemática e tecnologia no cotidiano**. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- CORRÊA, A. L. **Casa de farinha**: saberes e fazeres amazônicos. Belém: UFPA, 2016.
- CUSTÓDIO, E. S.; PINTO, V. G. Etnomatemática na produção de farinha de mandioca. *In*: CUSTÓDIO, E. S.; FOSTER, E. L. S.; GRAÇA, I. G. (org.). **Etnomatemática da Amazônia Amapaense**: desvendando caminhos entre saberes, culturas e tradições. Curitiba: CRV, 2024.
- DAMASCENO, M.; BRITO, F. **Etnomatemática e produção da farinha de mandioca**: estudo em Serra do Navio e Calçoene/AP. Macapá: [s.n], 2004.
- D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
- D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. 6. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.
- D'AMBROSIO, U. O Programa Etnomatemática: uma síntese / The Ethnomathematics Program: A summary. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 10, n. 1, p. 7-16, jan./jun. 2008. Disponível em: <https://surl.li/vdakdg> . Acesso em: 30 jun. 2025.
- D'AMBROSIO, U. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, 2005.
- FERREIRA, J. S.; FONSECA, L. M. B.; MATTOS, M. D. G. A Etnomatemática na produção da farinha de mandioca: entrelaçando os saberes matemáticos utilizados por alunos agricultores e o ensino escolar do conceito de razão. *In*: **Jornada de estudos em matemática (I JEM)**. Marabá: UFPA, 2015. p. 1-11.

FERREIRA, Eduardo Sebastiani. Por uma teoria da etnomatemática. **Bolema**, Rio Claro, v. 6, n. 7, p. 30–35, 1991.

GERDES, P. **Etnomatemática e antropologia cultural da matemática**. Lisboa: Horizontes, 1996.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUIMARÃES, Ariane Gurjão; RODRIGUES, Vanderlei Pereira. **A etnomatemática como empoderamento social na perspectiva das louceiras da comunidade quilombola do Maruanum – AP**. 2020. 45f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Instituto Federal do Amapá, Macapá, AP, 2020.

INSTITUTO MAPINGUARI. **Fortalecimento quilombola**: projeto apoia regularização de associações rurais e cria polos de guardiões de sementes crioulas no Amapá. 19 abr. 2024. Disponível em: <https://mappinguari.org/2024/04/19/fortalecimento-quilombola-projeto-apoia-regularizacao-de-associacoes-rurais-e-cria-polos-de-guardioes-de-sementes-crioulas-no-amapa/>. Acesso em: 24 fev. 2025.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

LIMA, E. D. B.; MATTOS, J. R. L. **Etnomatemática e a Lei 10.639/03 na Comunidade Quilombola do Curiaú**: ensino e aprendizagem de matemática na escola através da cultura afro-brasileira. Saarbrücken: Novas Edições Acadêmicas, 2017.

MATTOS, J. R. L. Ticas de matemática na cultura indígena Wajãpi. *In*: MATTOS, J. R. L.; SILVA, R. A. (org.). **Etnomatemáticas em vários contextos**. Macapá: EDIFAP, 2020.

MATTOS, S. M. N.; MATTOS, J. R. L. Etnomatemática e sustentabilidade no saber/fazer para equidade social e econômica: em foco a produção de farinha de mandioca. *In*: IX Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM). **Anais...** [S.l.: s.n.], 2024.

MIARKA, R.; SANTOS, M.; SACHS, M. **Reflexões sobre a etnomatemática de Eduardo Sebastiani Ferreira**. São Paulo: Paulus, 2016.

MURIEL, L. G. B.; FORMIGOSA, M. M. Etnomatemática e produção de farinha: uma experiência em um curso de formação de professores. **Ethnoscientia**, v. 7, n. 2, 2022.

PRODANOV, C. C. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

REDAÇÃO. **Mais seis comunidades são reconhecidas como remanescentes de quilombo no AP**. Agência de notícias do Amapá, Macapá, 21 mar. 2016. Disponível em: <https://share.google/vVUkAgqZX8Mf3zWeE> . Acesso em: 15 ago. 2024.

ROQUE, T. **História da matemática**: uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

SANTOS, R. M. G.; MACHADO, R. F. Saberes quilombolas: um estudo no processo de produção da farinha de mandioca. **Bolema**, Rio Claro, v. 26, n. 42b, 2012.

SETH, J. **Processamento mecânico da mandioca**. Brasília: EMBRAPA, 2020.

SILVA, R. A.; MATTOS, J. R. L.; PALHARES, P. M. B. Produção da farinha de mandioca em uma comunidade quilombola: possibilidades para a matemática escolar. **Acta Latinoamericana de Matemática Educativa**, v. 36, n. 1, 2023.

SILVA, R. A. et al. **Etnomatemática e saberes tradicionais na Amazônia**. Macapá: EDIFAP, 2022.

SOLDATELL, C. **História das operações matemáticas e métodos antigos**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2016.

VIZOLLI, I.; SANTOS, R. F.; MACHADO, R. Ideias matemáticas na produção de farinha de mandioca na comunidade Lagoa da Pedra – TO. **Bolema**, Rio Claro, v. 26, n. 42b, 2012.

Quanto tempo para fazer a colheita da mandioca depois do plantio?

Quantos sacos de mandioca é preciso para fazer um saco de farinha?

Quais os tipos de mandioca que você conhece?

Quais as mandiocas são utilizadas para a produção da farinha na sua comunidade?

Quais os objetos utilizados no processo da produção da farinha?

Como é feito o processo da farinha de mandioca?

Quanto tempo demora para torrar a farinha?

Quantos litros de farinha dá uma fornada?

O valor da farinha compensa o esforço? Justifique

Qual o custo da embalagem para a venda da farinha?

Como você calcula o preço da farinha?

Qual o preço de venda de farinha em média?

kg litro saca

Em sua opinião a produção da farinha é valorizada no Estado?

Qual a importância da matemática no processo da mandioca?

Você já teve prejuízo por fazer uma conta errada na hora da venda?

Tem algum cálculo ou medida junto no processo da produção da farinha?

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Projeto: “ASPECTOS ETNOMATEMÁTICOS PRESENTES NA CADEIA PRODUTIVA DA FARINHA DE MANDIOCA EM COMUNIDADES QUILOMBOLAS NO ESTADO DO AMAPÁ”.

Pesquisadoras: Keytiane Picanço da Silva e Marlúcia Pastana dos Santos **E-mail:** keytianepicanco@gmail.com e marluciapastana@gmail.com **Pesquisador responsável**

orientador: Dr. Romaro Antonio Silva

E-mail: romaro.silva@ifap.edu.br

Pesquisador responsável coorientador: Dr. José Roberto Linhares de Mattos

E-mail: jrlinhares@gmail.com.

Este documento que você está lendo é chamado de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) onde contém explicações sobre o estudo que será descrito mais adiante e que você está sendo convidado a participar.

Estamos realizando uma pesquisa acadêmica sobre o tema “ASPECTOS ETNOMATEMÁTICOS PRESENTES NA CADEIA PRODUTIVA DA FARINHA DE MANDIOCA EM COMUNIDADES QUILOMBOLAS NO ESTADO DO AMAPÁ”, o presente estudo é vinculado ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), uma atividade acadêmica obrigatória no processo de obtenção de título no curso de Licenciatura em Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá (IFAP) sob orientação do Prof. Dr. Romaro Antonio Silva – Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologias do Amapá e coorientação do Prof. Dr. José Roberto Linhares de Mattos - Universidade Federal Fluminense.

Antes de decidir se deseja participar (de livre e espontânea vontade) você deverá ler e compreender todo o conteúdo. Ao final, caso decida autorizar, você será solicitado a assiná-lo e receberá uma via de igual teor àquela que ficará sob a posse das pesquisadoras. Antes de assinar faça perguntas sobre tudo o que não tiver entendido bem. A equipe deste estudo responderá às suas perguntas a qualquer momento (antes, durante e após o estudo). As pesquisadoras declararam que garantirão o cumprimento das condições contidas neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Natureza e objetivos do estudo:

Investigar os conhecimentos matemáticos através de jogos matemáticos na aprendizagem dos estudantes da Educação de Jovens e Adultos.

- Investigar as atividades lúdicas na promoção do processo formativo dos alunos no Programa de Educação de Jovens e Adultos (Proeja);
- Descrever o impacto nas interações sociais das atividades lúdicas, por meio de jogos matemáticos, na Educação de Jovens e Adultos.

Justificativa:

Esta pesquisa se justifica pela necessidade da intervenção da proposta pedagógica sobre as quatro operações matemáticas através do uso do Material Dourado e comparar a relação da matemática com o seu cotidiano, a fim de proporcionar aos discentes uma aprendizagem significativa.

Procedimentos do estudo:

Para este estudo adotaremos os seguintes procedimentos: A pesquisa que será desenvolvida versará a temática sobre a educação nas quatro operações matemáticas. As pesquisadoras farão uma breve entrevista e aplicarão três questionários e uma aplicação de um jogo matemático com o uso do Material Dourado que serão direcionados aos alunos do 1º semestre do Proeja na modalidade Técnico Segurança do Trabalho.

As pesquisadoras irão registrar alguns momentos através de imagens, áudios ou vídeos para fins acadêmicos onde os dados coletados por estes recursos não exigirão identificação. Vale ressaltar que você pode não autorizar este registro, podendo intervir a qualquer momento e retirar a autorização concedida.

Forma de acompanhamento e assistência:

Você será acompanhado pelas pesquisadoras durante todo o período da pesquisa, e será assistido pelas mesmas, antes, durante e depois da pesquisa.

Riscos e benefícios:

Este estudo apresenta risco mínimo, isto é, o mesmo risco existente em atividades rotineiras como conversar, tomar banho, constrangimento em responder alguma pergunta, invasão de privacidade, desconforto em responder a questões sensíveis como atos ilegais ou violência ou outros riscos não previsíveis. Caso você se sinta constrangido em responder alguma pergunta, você não precisará responder.

O participante terá direito à indenização, através das vias judiciais, diante de eventuais danos comprovadamente decorrentes da pesquisa.

Sua participação poderá ajudar a conhecer os anseios da Comunidade além de mapear o espaço, analisar as construções tradicionais locais e conhecer as potencialidades ambientais da Comunidade e seu entorno.

Providências e Cautelas

Serão tomadas providências e cautelas para evitar e/ou reduzir efeitos e condições adversas que possam causar algum dano, como garantir local reservado e liberdade para não responder questões constrangedoras, estar atento a sinais de desconforto do participante, garantir que sempre serão respeitados os valores culturais, sociais, morais, religiosos e éticos, bem como os hábitos e costumes.

Confidencialidade:

Os dados serão manuseados somente pelos pesquisadores e o material coletado (foto, vídeo, áudio, entrevista e etc.) ficarão guardados sob a responsabilidade das mesmas, podendo ser utilizados apenas para fins acadêmicos (encontros, aulas, livros ou revistas científicas).

Ao concordar com os termos descritos e aceitar participar do estudo, peço que assine o termo em sinal de que o TCLE foi lido, formalizando o consentimento voluntário do participante. Eu, _____, portador (a) do documento de Identidade __ (se já tiver documento), fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas sabendo que a qualquer momento poderei solicitar novas informações podendo modificar minha decisão de participar se assim o desejar. Declaro concordar em participar desse estudo e após reflexão e um tempo razoável, eu decidi, livre e voluntariamente, permitir que os pesquisadores relacionados neste documento obtenham fotografias de atividades e/ou gravação de voz de minha pessoa para fins de pesquisa científica/educacional. Concordo que o material e as informações obtidas relacionadas a minha pessoa possam ser publicados em aulas, congressos, eventos científicos palestras ou periódicos científicos. Porém, não devo ser identificado por nome ou qualquer outra forma.

Recebi uma cópia deste termo assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Macapá, AP, 10 dezembro de 2024.

Participante



Orientador

O Dr. Romaro Antonio Silva



_ Coorientador

O Dr. José Roberto Linhares de Mattos

Documento assinado digitalmente



KEYTIANE PICANÇO DA SILVA

Data: 05/01/2026 11:58:07-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

_ Pesquisadora

Keytiane Picanço da Silva

Documento assinado digitalmente



MARLUCIA PASTANA DOS SANTOS

Data: 05/01/2026 09:07:12-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

_ Pesquisadora

Marlucia Pastana dos Santos