

A produção de farinha de mandioca na Comunidade Quilombola Santa Luzia do Maruanum: percorrendo caminhos etnomatemáticos

Resumo: O processo de produção de farinha se inicia no plantio da mandioca e se encerra na torra e comercialização dos produtos. Observar esse processo instiga olhar os caminhos etnomatemáticos dessa produção para levá-los à sala de aula. Nesse viés, o objetivo é analisar a produção de farinha de mandioca no saber/fazer para a equidade socioeconômica na Comunidade Quilombola Santa Luzia do Maruanum. Com abordagem qualitativa e tipo etnográfico, a pesquisa utilizou instrumentos como rodas de conversa, observação participante, captação de áudio e vídeo. A narrativa do Sr. José do Carmo foi central para as análises, discussões e resultados. Conclui-se que os seres, saberes e fazeres tornam viável a contextualização de alguns conceitos matemáticos escolares, reforçando identidades e pertencimento local.

Palavras-chave: Etnomatemática. Produção de Farinha. Narrativa. Saberes e Fazeres.

Cassava flour production in the Quilombola Santa Luzia do Maruanum Community: following ethnomathematical paths

Abstract: The process of producing flour begins with the planting of cassava and ends with the roasting and sale of the products. Observing this process encourages us to look at the ethnomathematical paths of this production and apply them to the classroom. In this context, the objective is to analyze the production of cassava flour in the knowledge/doing for socioeconomic equity in the Quilombola Santa Luzia do Maruanum Community. The qualitative approach and ethnographic research allow the use of instruments such as discussion circles, participant observation, and audio and video capture. However, Mr. José do Carmo's narrative is the focus of the analyses, discussions, and results. It is concluded that the beings, knowledge, and doings make it possible to contextualize some school mathematical concepts, reinforcing identities and local belonging.

Keywords: Ethnomathematics. Flour Production. Narrative. Knowledge and Doings.

Producción de harina de yuca en la Comunidad Quilombola Santa Luzia do Maruanum: siguiendo caminos etnomatemáticos

Resumen: El proceso de producción de harina inicia con la siembra de la yuca y finaliza con el tostado y venta de los productos. Observar ese proceso nos anima a mirar los caminos etnomatemáticos de esa producción y llevarlos al aula. En ese contexto, el objetivo es analizar la producción de harina de yuca en los conocimientos/prácticas para la equidad socioeconómica en la Comunidad Quilombola Santa Luzia do Maruanum. El enfoque cualitativo y etnográfico de la investigación permite el uso de instrumentos como círculos de conversación, observación participante, captura de audio y video. Sin embargo, la narrativa de José do Carmo se centra en el análisis, las discusiones y los resultados. Se concluye que los seres, los saberes y las prácticas viabilizan la contextualización de algunos conceptos matemáticos escolares, reforzando identidades y pertenencias locales.

Palabras clave: Etnomatemáticas. Producción de Harina. Narrativo. Conocimiento y Prácticas.

Sandra Maria Nascimento de Mattos

Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro
Rio de Janeiro, RJ — Brasil
ID 0000-0003-2622-0506
✉ smnmattos@gmail.com

José Roberto Linhares de Mattos

Universidade Federal Fluminense
Rio de Janeiro, RJ — Brasil
ID 0000-0002-4075-6764
✉ jrlinhares@gmail.com

Recebido • 17/03/2025

Aceito • 11/05/2025

Publicado • 21/11/2025

Editora • Rieuse Lopes ID

DOSSIÊ — HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E CULTURA

1 Introdução¹

O intercâmbio realizado entre Brasil e Portugal sobre conhecimentos ancestrais e artesanais desenvolvidos por pequenas comunidades — que, em ambos os países, são invisibilizados — possibilita o reconhecimento e validação de todas as particularidades específicas na configuração desses saberes e fazeres. Diante disso, destaca-se a importância do combate à exclusão dos conhecimentos locais, reforçando a diversidade intelectual. Com esse viés, foi desenvolvida a pesquisa, a qual se constitui como parte das ações de um projeto iniciado em 2022, resultante da Chamada Universal de 2021 do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

O foco deste projeto recaiu sobre seis comunidades, sendo três brasileiras e três portuguesas: comunidade de pequenos agricultores em Matapi/Amapá e outra em Costa da Caparica/Portugal; louceiras da comunidade quilombola Santa Luzia do Maruanum/Amapá e mulheres rendilheiras de uma comunidade no conselho de Setúbal/Portugal; pescadores artesanais de uma comunidade pesqueira em Bragança/Pará e de comunidades piscatórias artesanais no Conselho de Almada/Portugal.

Como o projeto contou com o envolvimento de pesquisadores das regiões Norte e Sudeste do Brasil, uma investigadora portuguesa, bem como estudantes de pós-graduação do Brasil e de Portugal e dois bolsistas de iniciação científica brasileiros, ressalta-se que apresentou abrangência colaborativa interinstitucional no Brasil e caráter de internacionalização com Portugal. Destaca-se, ainda, que a execução das ações junto às comunidades enfatizou a coconstrução de conhecimentos por meio da partilha experiencial, ancestral e artesanal de saberes e fazeres inerentes às comunidades envolvidas.

A Comunidade Santa Luzia do Maruanum é uma comunidade quilombola na qual um grupo de mulheres assume a responsabilidade pela sobrevivência socioeconômica e cultural de suas famílias, por meio da produção artesanal de louças de barro. Diante disso, o objetivo desta pesquisa foi analisar a atividade laboral na produção de farinha de mandioca para a sustentabilidade no saber/fazer para a equidade socioeconômica na Comunidade Quilombola Santa Luzia do Maruanum, adotando como caminho metodológico a abordagem qualitativa do tipo etnográfico (André, 2023).

Uma pesquisa do tipo etnográfico requer diferentes instrumentos, os quais validam os resultados alcançados. Portanto, os procedimentos metodológicos adotados partem da observação participante, entrevistas, diários de campo para anotações das observações realizadas *in loco*, rodas de conversa, reuniões de esclarecimento, produção de áudio e vídeos, desenhos e fotografias, além da consulta a registros anteriormente elaborados por outros pesquisadores, quando necessária.

A produção artesanal da farinha de mandioca envolve diversas estratégias de matematização, as quais podem ser integradas à sala de aula como recursos pedagógicos, tornando a aprendizagem com mais sentido e significado. Em suma, compreende-se que aliar os saberes e fazeres envolvidos na produção de farinha é um caminho para coconstruir conhecimentos matemáticos. Essa coconstrução dá visibilidade aos saberes e fazeres ancestrais e artesanais, trilhando um percurso contracolonial (Santos, 2015), em defesa das narrativas orais centradas nas práticas e vivências coletivas.

Nessa lógica, os resultados contidos neste trabalho apontam que a produção de farinha de mandioca pode ser mobilizada como um recurso pedagógico que, percorrido pela Etnomatemática, contempla diversas dimensões, como a educacional e a cognitiva de

¹ Este artigo é uma releitura ampliada do trabalho apresentado do IX Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM) como comunicação oral.

D'Ambrosio (2011), e a dimensão afetiva proposta em Mattos (2020).

2 Um pouco sobre as comunidades participantes do projeto

A primeira comunidade é composta por pequenos agricultores da Colônia Agrícola do Matapi, pertencente ao município de Porto Grande, no estado do Amapá, Brasil. Fundada em fevereiro de 1949, apenas cinco colonos haviam fixado residência. No ano seguinte, quase cem pessoas moravam na colônia. De acordo com Montoril (2017), os lotes foram divididos geometricamente de forma retangular e com a mesma medida. A criação dessa Colônia teve como função principal prover a Serra do Navio e a capital Macapá com alimentos como legumes, hortaliças e cereais. A atividade econômica se constitui da agricultura familiar e da criação de pequenos animais.

A segunda comunidade no projeto, que trocará conhecimentos com a primeira, é a comunidade agrícola de pequenos agricultores na zona rural da Costa da Caparica, Portugal. Com um vasto território fértil entre o mar e a Arriba Fóssil, a agricultura de subsistência — implantada em pequenas hortas de terrenos dunares, fertilizados durante várias gerações com espécies piscícolas de menor valor comercial e nutritivo — forma a base de uma comunidade composta por homens e mulheres dedicados a essa prática laboral. Atualmente, existe um projeto urbanístico, o Agroparque, situado nas Terras da Costa, uma zona reconhecida por sua agricultura e por várias comunidades que lá habitam — Projeto Fronteiras Urbanas. As atividades econômicas são a agricultura de subsistência e o comércio distrital.

A terceira comunidade é composta por mulheres louceiras da Comunidade Quilombola Santa Luzia do Maruanum, localizada na zona rural do município de Macapá, no estado do Amapá, Brasil, situada nas proximidades do rio Maruanum, um afluente do rio Matapi. Trata-se de uma região rica em ecossistemas, com rios, lagos e igarapés, além da Floresta Amazônica. As atividades econômicas são a agricultura familiar de subsistência e a produção de louças de barro, também de origem familiar.

A quarta comunidade, que compartilhará conhecimentos com a terceira, é formada por mulheres rendilheiras de bilros do conselho de Sesimbra, em Portugal. Como Vila, Sesimbra abriga muitas artes ligadas à pesca oceânica. Em tempos remotos, as mulheres da Comunidade Piscatória de Sesimbra ajudavam na lida da pesca ou trabalhavam como rendilheiras de bilros em suas casas. A atividade econômica é a confecção e venda de artefatos de renda.

A quinta comunidade é composta por pescadores artesanais da Vila dos Pescadores, localizada em Ajuruteua, município de Bragança, no estado do Pará, Brasil. Está situada à margem esquerda do rio Caeté. A vila contém construções rústicas de madeira, nas quais moram os pescadores artesanais da localidade. A principal atração turística é um navio naufragado cujos destroços podem ser mais bem observados em épocas de maré baixa. As atividades econômicas são a pesca artesanal de variados pescados e a extração de caranguejos, a depender da época.

A sexta comunidade, que dialogará com a quinta, é formada por pescadores localizados em comunidades piscatórias artesanais na Costa da Caparica, zona costeira de Portugal. A Costa da Caparica foi estabelecida em meados do século XVIII por comunidades piscatórias portuguesas originárias de Ílhavo e de Olhão, respectivamente povoados das regiões Norte e Sul do país, revelando o multiculturalismo histórico presente nas práticas de pesca artesanal dessa cidade. Essas práticas ocupam uma posição significativa no que diz respeito às capturas acessórias e, consequentemente, à sua valorização, evidenciando a inseparabilidade entre os aspectos culturais e econômicos. A atividade econômica é a pesca artesanal profissional.

Diante de tamanha pluriversalidade, resultante da confluência entre diferentes comunidades, trabalha-se com os saberes e fazeres locais e com a possibilidade de diálogo entre

as comunidades, a fim de enriquecer ainda mais a intelectualidade local promovida pelos conhecimentos ancestrais, artesanais e experenciais.

3 Caminhando entre diferentes comunidades e a pluriversalidade do ser, do saber e do fazer

Partindo de diferentes comunidades, contemplam-se seres humanos envolvidos na pesquisa, entendidos como manifestações da multiplicidade e da diversidade desses entes. Somam-se aqueles e aquelas que fazem do seu conhecimento e de sua intelectualidade sua prática laboral, contida em um saber/fazer ancestral, artesanal e experencial. Segundo Ramose (2011, p. 11), “para que essa condição existencial dos entes faça sentido, eles são identificados e determinados a partir de particularidades específicas” que caracterizam a pluriversalidade original.

Ao trazer a pluriversalidade como caminho para os seres humanos socioculturalmente constituídos e em processo de aprendizagem, entende-se que existem diversas possibilidades, relativas às especificidades socioculturais, as quais propiciam coconstruções coletivas, em que a aprendizagem transcende os limites formais e institucionais e se configura como recurso pedagógico com viabilidade de contextualização dos conhecimentos escolares. Diante disso, pontua-se que a pluriversalidade é vista como resistência, pela constatação de que há saber em todos os seres, desenvolvido pela experiência humana no mundo, advindo de uma ancestralidade. Portanto, atuar na interculturalidade é o caminho para o diálogo, na busca da decolonialidade do ser e do saber. Ressalta-se, ainda, que o coletivo é entendido como uma parte do todo que constitui cada comunidade.

Olhando para a decolonialidade do ser e do saber, constata-se que há a colonialidade do poder, que é eurocentrada e produzida pelo capitalismo mundial. “Ao lidar com a necessária desconstrução dessa hegemonia para a emergência da pluriversalidade, a genealogia decolonial prioriza os sujeitos, os conhecimentos e as práticas que foram subjugados e subalternizados no bojo do padrão colonial/moderno de poder” (Silva, 2022, p. 95). Desse modo, as regras são modificadas para trazer os subjugados a novos lugares de enunciação. Cabe, consequentemente, a esses seres desvelar as descobertas e conhecimentos de apropriação intelectual que lhes foram invisibilizados e quase apagados.

Nessas comunidades, existe uma parte comum que pode ser partilhada e partes exclusivas que definem lugares, seres, saberes e fazeres. Esse tipo de organização é entendido como partilha sensível. Rancière (2009, p. 15) afirma que “essa repartição das partes e dos lugares se funda numa partilha de espaços, tempos e tipos de atividades que determina propriamente a maneira como um comum se presta à participação e como uns e outros tomam parte nessa partilha”. É essa partilha que se busca encontrar nos diálogos que narram vivências, lutas e resistências.

Ao observar comunidades diferentes, nota-se que existem possibilidades comunitárias que caminham pela coconstrução de sociedades ecológicas, baseadas na teoria da ecologia social (Bookchin, 1982), nas quais é preciso transcender radicalmente o binômio natureza/humano, apontando para a totalidade — entendida como mais que a soma das partes. Essas sociedades ecológicas são organicamente concebidas como “uma sociedade espontaneamente formada, não coercitiva e igualitária — uma sociedade ‘natural’ no sentido bem definido de que ela emerge de necessidades humanas inatas de associação, interdependência e cuidado” (Bookchin, 1982, p. 5). Portanto, essas sociedades promovem a sociabilidade humana e a livre expressão.

De acordo com Bookchin (1982, p. 23), ao entender holisticamente essas comunidades ecológicas, “em termos da sua interdependência mútua, a ecologia social procura desvendar as

formas e padrões de inter-relações que dão inteligibilidade a uma comunidade". Compreende-se, assim, que a totalidade não se confunde com unidade, mas com a pluralidade articulada à história de cada grupo sociocultural. Além disso, o holismo é “o resultado de um esforço consciente para discernir como as particularidades de uma comunidade estão organizadas” (Bookchin, 1982, p. 23) e como essas particularidades podem auxiliar outras comunidades dialogicamente para a coconstrução de outros saberes e fazeres. Dessa maneira, a ecologia social trata de uma comunidade humana e natural distinta, constituída por fatores sociais e orgânicos que se inter-relacionam para fornecer a base para que a comunidade seja ecologicamente equilibrada.

Apresenta-se, ainda, para o diálogo, o conceito de comunidade de aprendizagem, cujo processo cognitivo sai do individual e do independente e passa para o grupal e o social. De acordo com Freitas (2010, p. 15), uma comunidade de aprendizagem “é uma organização social de pessoas que trabalham em conjunto, partilhando conhecimentos, atitudes e valores, para alcançar objectivos mútuos”. Nessa perspectiva, comprehende-se que é necessário estabelecer um diálogo genuíno, a fim de possibilitar a colaboração entre os seres desses grupos socioculturais. Ademais, esse diálogo entre as comunidades é o que Hooks (2022, p. 35) denomina como “salas de aula sem fronteiras” — espaços sem limites concretos, nos quais é possível criar lugares coconstrutivos de aprendizado mútuo.

4 Etnomatemática e sustentabilidade no saber/fazer para a equidade social e econômica

Como se está pesquisando com comunidades que, de algum modo, interferem no ambiente, é natural que essas comunidades atentem para processos de proteção do local em que atuam e de onde retiram o sustento familiar. D'Ambrosio (2018) manifestava preocupação com a preservação da espécie humana e, para isso, segundo o autor, deve-se focar na justiça social e na sustentabilidade do planeta. É necessário estar atento às questões climáticas, à perda de biodiversidade, aos choques ecológicos que degradam a biosfera, entre outros aspectos. Abordam-se, nesta investigação, comunidades ecológicas que, em diálogo de aprendizagens mútuas, fazem a diferença em seus espaços de pertencimento. Dessa troca, surgem novos conhecimentos sobre como lidar com o ambiente.

Diante desse importante alerta feito por D'Ambrosio (2018), cabe investigar de que maneira esses seres realizam a sustentabilidade em seus locais de origem, assim como compreender as formas de matematizar o ambiente desenvolvidas por todas essas comunidades sobre as quais se lançam os olhares.

Ao se pesquisar as maneiras de matematizar o ambiente, tem-se em mente que os processos de comunicação ou a linguagem utilizada por essas pessoas não são elaborados de forma equivalente à matemática acadêmica. Recorrendo novamente a Hooks (2022), criam-se salas de aula sem fronteiras para pensar, de maneira coletiva, a questão do ensino e da aprendizagem como catalisadores “que conclame[m] todos os presentes a se engajar cada vez mais, a se tornar partes ativas no aprendizado” (Hooks, 2013, p. 22). Trata-se da criação de comunidades colaborativas de aprendizagem.

Essas comunidades colaborativas de aprendizagem desenvolveram um processo próprio de linguagem que advém da ancestralidade coconstruída ao longo do tempo. Hooks (2013, p. 173) afirma que é preciso encontrar seres “que realmente ocupem posições diferentes dentro das estruturas e partilhem ideias entre si, mapeando seus terrenos, seus vínculos e suas preocupações comuns no que se refere às práticas de ensino”. Assim sendo, os diálogos descrevem narrativas que fazem parte da história desses seres humanos. Com esses diálogos — narrativas que falam de si, do processo de geração de renda, de ocupação dos espaços enquanto locais laborais e de vivências — revela-se como preservam o ambiente envolvente, reverberando em uma sustentabilidade local que se presentifica na mistura entre seres, saberes

e fazeres.

A sustentabilidade que se pondera caminha, ou deveria caminhar, rumo àquilo que D'Ambrosio (2007, p. 12) afirma como “atingir um estado de PAZ TOTAL, sem o que o futuro da humanidade estará comprometido”. Esse estado de paz envolve a paz social, ambiental e interior. A paz pretendida é aquela que, ao sanar as demandas e necessidades do presente, não comprometa a paz do futuro.

Sabe-se que a humanidade é formada por grupos socioculturais diferenciados, dos quais os participantes se apropriam de costumes, valores, linguagem, ritos e mitos, de modo que, ao dominarem o mundo exterior, consigam também dominar a si. Em outras palavras, o eu interior, e essa dominação permita estarem em paz com o ambiente para evitar as guerras e crises climáticas.

Nessa perspectiva, caminha-se da imanência, entendida como manifestação material dos seres humanos e reverberada no uso da linguagem singular de cada cultura e comunidade, para a transcendência, que remete ao espiritual e se traduz no despertar amoroso e afetivo da consciência. Há, portanto, uma interrelação entre o eu e o outro no grupo, e entre diferentes grupos. Essas interações contribuem para consolidar o conhecimento, manifestado por meio da integração das dimensões da etnomatemática, especialmente a cognitiva e a afetiva.

5 A produção de farinha de mandioca da Comunidade Quilombola Santa Luzia do Maruanum: aproximações etnomatemáticas

Antes de iniciar esta seção, evidencia-se o que se entende por aproximações etnomatemáticas. O entendimento se refere a cada ação desenvolvida por determinada comunidade, a qual permite chegar ao mais perto possível da etnomatemática; contudo, essa ação vai além para alcançá-la efetivamente. Nesse sentido, à medida que ocorrem essas aproximações entre distintas matemáticas e diferentes contextos, criam-se elementos que se associam às vivências e experiências de cada uma dessas comunidades, indo além do já conhecido e sistematizado conhecimento matemático escolar, oferecendo subsídios para a prática em sala de aula e favorecendo o ensino e a aprendizagem.

Não se busca, com essas aproximações, um ponto comum em todas essas comunidades, ao contrário, buscam-se semelhanças, uma rede de similaridades “que se envolvem e se cruzam mutuamente. Semelhanças de conjunto e de pormenor”; é o que se denomina “semelhanças de família” (Wittgenstein, 1999, p. 52). Consequentemente, deseja-se tecer essa rede por entender que cada fio da trama está entrelaçado aos demais. Desse modo, quaisquer atividades praticadas por essas comunidades integram essas aproximações etnomatemáticas e, como tal, apropriam-se delas pelo todo que descrevem e manifestam.

Posto isso, em uma das visitas à Comunidade Quilombola Santa Luzia do Maruanum, ensejou-se a oportunidade de vivenciar o processo de produção de farinha de mandioca. Quem explicou todo o processo foi o Sr. José do Carmo, filho da matriarca e líder da comunidade quilombola, Dona Marciana. Após plantio e colheita, a mandioca é levada para a *casa de farinha*. Conforme apresentado em Lima e Mattos (2017, p. 58), essa casa

é o local onde se processa a mandioca e que consiste em uma barraca coberta na sua maioria com palha de inajá, de chão batido, sem paredes, onde estão o forno e os demais utensílios necessários para o processamento da mandioca. Normalmente, localiza-se próximo aos roçados e cursos d'água, porém, hoje pode também estar localizada às proximidades das residências, pela facilidade para se utilizar energia elétrica de propriedade de um dos moradores da comunidade.

A *casa de farinha* da comunidade pesquisada fica próximo à casa de Dona Marciana, mais precisamente em frente à residência. Nesse local, é realizado todo o processo de produção, iniciando com o descasque das raízes e a lavagem uma a uma em uma bacia. Essas mandiocas lavadas são colocadas em um local de madeira, chamado *catitu*, o qual contém um ralador elétrico que tritura as raízes (Figura 1).



Figura 1: Mandioca no *catitu* a ser ralada (Acervo próprio, 2023)

Uma parte da mandioca é colocada de molho por cinco dias, para posteriormente ser misturada à massa final, no preparo da farinha de mandioca (Figura 2). Artesanalmente, o Sr. José do Carmo estima a proporção de mandioca que será reservada pela quantidade de mandioca colhida. De acordo com Bezerra (2006), a farinha produzida com essa mistura é denominada *farinha mista*. Segundo a autora, essa farinha é composta pela “[...] massa de mandioca ralada com a massa de mandioca fermentada, na proporção de 75% a 80% da primeira massa e 20% a 25% da segunda [...]” (Bezerra, 2006, p. 11).



Figura 2: Mandioca de molho para ser misturada ao final no preparo da farinha de mandioca (Acervo próprio, 2023)

Observando essa fase do processo da farinha de mandioca artesanal, identificam-se diversas aproximações etnomatemáticas, como as estimativas ancestrais realizadas pelo Sr. José do Carmo que, com base em sua experiência, estipula a quantidade de mandioca que vai colocar de molho. Essa etapa pode ser caracterizada como um bom recurso para inserir o conceito de porcentagem, razão e proporção. No contexto do fazer matemático e na busca por novas direções ou novas alternativas para o ensino da matemática escolar, constata-se que trazer esse cotidiano para a sala de aula — em especial em escolas que recebem estudantes de comunidades que produzem farinha de mandioca — possibilita melhor compreensão dos conceitos matemáticos a serem aprendidos.

Prosseguindo na produção da farinha, observa-se que o manuseio das raízes é feito com extremo cuidado, a fim de evitar acidentes durante a inserção da mandioca no triturador (Figura 3). Nota-se que uma das mãos permanece muito próxima ao equipamento, o que representa

risco de acidentes. A outra, responsável por empurrar a mandioca, também está sujeita a lesões, se não houver atenção no momento da finalização da raiz. Antigamente, conforme relata o Sr. José do Carmo, utilizava-se o ralador manual, um método mais trabalhoso que, mesmo sendo menos perigoso, ainda provocava acidentes leves. Ele mesmo afirma já ter ralado o próprio dedo durante o processo.



Figura 3: Sr. José do Carmo ralando a mandioca no *catitu* (Acervo próprio, 2023)

Depois que toda a mandioca estiver ralada, ela é colocada em outro recipiente de madeira retangular, no qual a massa fica aguardando a retirada do tucupi. Para a retirada desse líquido, a massa de mandioca é colocada em um artefato artesanal chamado tipiti.

O tipiti é um instrumento de origem indígena, de formato cilíndrico, usado para extrair um líquido amarelado contido na mandioca. Muitos produtores artesanais de farinha, como os indígenas, ainda usam o tipiti feito com palha; entretanto, hoje já se encontram tipitis confeccionados com nylon reciclado, como é o caso do Sr. José do Carmo (Figura 4).



Figura 4: Artefato artesanal Tipiti (Acervo próprio, 2023)

Segundo o relato do Sr. José do Carmo, o tipiti de palha é mais eficiente para retirar o líquido amarelo da mandioca; contudo, apresenta menor durabilidade. Ainda assim, quando se consideram as questões de preservação ambiental e sustentabilidade, o tipiti de palha mostra-se mais favorável ao meio ambiente, mesmo o nylon sendo reciclado.

Primeiro, porque a palha utilizada provém da palmeira, planta de fácil reflorestamento; segundo, porque a quantidade de folhas usadas é pequena em relação ao tempo de uso do artefato. Já o tipiti de nylon, apesar de ter maior durabilidade, não é sustentável, pois seu descarte inadequado pode causar danos ambientais. Apesar disso, atualmente ele opta pelo tipiti de nylon, realizando o descarte de maneira correta.

O tipiti possui duas argolas em suas extremidades – uma na parte superior e outra na inferior. A argola superior serve para pendurar o tipiti cheio de massa de mandioca em uma viga de madeira; já a inferior é utilizada para introduzir um pedaço de pau que atua como uma alavanca, conforme se observa na Figura 5. Ao esticar o tipiti, o diâmetro do cilindro diminui,

comprimindo a massa da mandioca e liberando o líquido amarelo.



Figura 5: Retirada do líquido amarelo da massa de mandioca no tipiti (Acervo próprio, 2023)

Após ser retirado todo o líquido amarelo, a massa espremida é colocada de volta ao mesmo recipiente, mantendo-se separada daquela que ainda será processada. É possível perceber que a massa não espremida apresenta coloração mais amarelada do que a já espremida (Figura 6).



Figura 6: Massa de mandioca antes e depois de espremida no tipiti (Acervo próprio, 2023)

O líquido que foi retirado é colocado em uma vasilha para ser fervido no dia seguinte, já que não pode ser fervido no mesmo dia, pois isso o tornaria adocicado. Após a fervura, que tem a função de eliminar o veneno, esse líquido passa a ser conhecido como tucupi – um molho bastante apreciado na culinária da região Norte do Brasil. Esse molho tem origem indígena e, antes de fervido, é usado por alguns povos originários para matar formigas.

Para o preparo da farinha de mandioca mista, mistura-se a massa seca com a mandioca que ficou de molho e que é amassada com as mãos, por estar bem mole. São colocadas três medidas da massa ralada para uma medida da mandioca fermentada e amassada. Bezerra (2006, p. 20) adverte que

esta é uma das principais fases na formulação da farinha mista, pois é a porcentagem exata da massa fermentada que fornece o sabor característico desse produto. Para a formulação da farinha mista, geralmente misturam-se três quartos de raiz ralada com um quarto de raiz amolecida, ou fermentada, em água.

Como se constata, tanto no processo artesanal quanto no industrial, utiliza-se a mesma porcentagem de uma e de outra massa. Fica evidenciado, assim, que a origem ancestral indígena no processo de farinha de mandioca atravessou diferentes culturas, seja quilombola ou urbana, reforçando o reconhecimento dos povos indígenas como os primeiros cultivadores e

processadores da mandioca no Brasil.

Para ratificar a origem indígena, recorre-se à história da mandioca, em que Rodrigues (2017, p. 74) evidencia que

um dos primeiros a mencionar o saber indígena e as propriedades alimentícias da mandioca foi o protestante francês Jean de Léry, que fez uma descrição alongada sobre o preparo desse alimento em 1556. Ele disse haver duas espécies de raízes, *aypi* e *maniot*, que levavam de 3 a 4 meses entre a plantação e a colheita, “tornando-se tão grossas como a coxa de um homem e longas de pé e meio mais ou menos”.

Como é observado, já à época, existiam dois tipos de mandioca: uma considerada venenosa e a outra não. Porém, apenas os povos indígenas eram capazes de distingui-las, identificando-as pela cor da folhagem. Além disso, há registros históricos sobre a retirada do tucupi, como se observa neste excerto:

[...] uma vez colhida, a mandioca recebia seu primeiro processamento: era curtida em água de 3 a 4 dias, após o que “pisam-nas muito bem” e espremem a massa em um instrumento comprido e estreito, “tecid[o] à maneira de cesto”, até que “não fique dele nenhuma cousa por esgotar”, extraíndo-se o veneno “que se uma pessoa ou qualquer outro animal o beber, logo ... morrerá” (Rodrigues, 2017, p. 75).

Constatam-se, ainda, informações sobre a produção de farinha realizada pelos povos indígenas, como se verifica no trecho a seguir:

Eram as mulheres que preparavam a farinha, ralando a raiz fresca até transformá-la em “farinha alva como a neve”. O passo seguinte era cozê-la: a raiz ralada era colocada pelas mulheres índias em grandes frigideiras de barro produzidas por elas, onde eram mexidas sem parar com meias cabaças “até que ... tome a forma de granizos ou confeitos”, conforme Léry. O processo levava cerca de meia hora, segundo Gândavo. Uma espécie de forno subterrâneo podia ser usado pelos índios na obtenção da farinha (Rodrigues, 2017, p. 76).

Evidencia-se que os quilombolas aprenderam com os indígenas o manejo e o preparo da mandioca. D’Ambrosio (2009, p. 13) afirma que “o encontro de grupos culturais, que caracteriza os momentos de globalização reconhecidos em toda a evolução da humanidade, é a oportunidade de, graças a uma dinâmica própria aos encontros, criar o novo”. Nesse entendimento, constata-se que, artesanalmente, o Sr. José do Carmo estima a proporção de cada uma das massas a ser colocada na mistura. Já no processo industrial, essa proporção é rigorosamente medida. Recuperar esses conhecimentos ancestrais e artesanais para fins pedagógicos implica aprender com os estudantes e, paralelamente, valorizar as diferentes culturas existentes.

Dessa forma, destacam-se três dimensões da etnomatemática: a educacional, a afetiva e a cognitiva. A dimensão cognitiva se refere à necessidade do ser humano produzir conhecimento para resolver suas demandas cotidianas de sobrevivência e transcendência. Consequentemente, quando um grupo sociocultural mobiliza instrumentos materiais e intelectuais próprios, revela múltiplas habilidades cognoscentes de interagir com o ambiente e coconstruir o mundo.

Diante disso, D'Ambrosio (2011) ressalta que o comportamento de um grupo associado ao conhecimento pode ser modificado pela presença do outro que, também, produz conhecimento e desenvolve comportamentos originários de seu grupo sociocultural. Essa interação conduz à dimensão educacional como uma estratégia de aceitar os diferentes conhecimentos produzidos pela humanidade ao longo do tempo, reconhecendo-os como equitativos e essenciais para a construção da paz planetária.

A dimensão afetiva, conforme apresentada em Mattos (2020), evidencia que ela se entrelaça à dimensão cognitiva, tornando a aquisição do conhecimento um processo mais prazeroso e harmonioso, capaz de despertar, nos estudantes, o desejo de aprender. A autora entende que esse entrosamento entre as dimensões está relacionado à cultura, que constitui tanto um grupo quanto outro, cada qual trazendo seus próprios conceitos, costumes e valores. Em Mattos (2020), discute-se que a cultura é reafirmada por meio da identidade e do sentimento de pertencimento local, o que favorece o engajamento dos estudantes e potencializa o interesse pela aprendizagem dos conceitos matemáticos escolares.

Essas dimensões, quando relacionadas às práticas cotidianas, tornam-se evidentes no processo de produção da farinha de mandioca, como observado na experiência do Sr. José do Carmo.

Continua-se observando o processo de produção da farinha de mandioca, que caminha para a finalização dessa parte antes da torra, considerada outra etapa. O Sr. José do Carmo misturou a massa ralada com a mandioca fermentada, que havia ficado de molho em um recipiente com água. Segundo ele, essa mistura contribui para que a farinha de mandioca fique mais saborosa.

Após esse procedimento, a massa da mandioca misturada é guardada no recipiente retangular de madeira e coberta com um plástico (Figura 7) até o dia seguinte. Nesse momento, o processo continua com essa massa sendo espremida novamente para retirada da água misturada com o líquido amarelo. Em seguida, ela passa por peneiração e é levada à torrefação em forno.



Figura 7: Massa da mandioca coberta para secar até o dia seguinte (Acervo próprio, 2023)

No dia seguinte, é realizada a etapa final da produção da farinha de mandioca. É importante frisar que a massa ralada, misturada com a mandioca fermentada, deve ser torrada nesse dia para evitar que azede. A massa então é passada novamente no tipiti para extrair o líquido que, nesse momento, será descartado, e, em seguida, peneirada para que a farinha fique mais fina (Figura 8). Essa etapa é bastante trabalhosa e cansativa, sobretudo devido ao calor intenso do forno. Normalmente, duas pessoas se envolvem nesse processo: enquanto uma espreme a massa no tipiti e a passa pela peneira, a outra prepara o forno e cuida da torração da farinha.

Na torração, percebe-se uma pequena modificação em relação à prática indígena originária. O forno, antes subterrâneo, passa a ser uma espécie de fogueira com um grande tacho, onde a farinha é torrada. Destaca-se que muitos indígenas também utilizam hoje esse tipo de estrutura, não mais exclusivamente fornos subterrâneos. Assim, há um conjunto de correspondências, com um detalhe que distingue um conhecimento do outro, mesmo partilhando a mesma origem.



Figura 8: Peneirando a massa da mandioca (Acervo próprio, 2023)

No forno, duas pessoas atuam em conjunto, revezando-se em razão do calor intenso, do esforço físico exigido para mexer continuamente a farinha para não queimar e da necessidade de colocar lenha no forno para manter a temperatura adequada (Figura 9). Para a retirada da farinha do forno, enquanto uma pessoa a puxa com o mesmo instrumento utilizado para mexê-la, a outra utiliza uma pá para colocá-la em um balde, onde será armazenada e, posteriormente, comercializada.



Figura 9: Torração da farinha de mandioca (Acervo próprio, 2023)

A farinha de mandioca produzida é vendida por eles a litro, e não a quilo. Pelo relato do Sr. José do Carmo, ao fim do processo de produção obtém-se cerca de 70 litros de farinha e 20 litros de tucupi. Esse trabalho é realizado uma vez por semana, sendo uma pequena parte da farinha consumida por eles e o restante é comercializado ao preço de R\$ 8,00 o litro.

Cabe ressaltar que o quilo é a unidade de medida mais comumente utilizada para venda de grãos. O uso do *litro* como unidade de medida nesses casos corresponde a uma prática baseada na equivalência entre volume e massa, uma vez que “o peso de um quilo é equivalente ao de um litro d’água em sua densidade máxima” (Inácio, 2021, n.p.). Contudo, não se encontra, em buscas científicas, a origem da adoção do litro como unidade de medida para a comercialização da farinha de mandioca.

6 Considerações finais

Ao retomar o objetivo deste trabalho, observa-se que os seres humanos que atuam na comunidade resguardam saberes e fazeress ancestrais e artesanais. Nota-se que as aproximações etnomatemáticas buscadas estabelecem diálogo com similaridades de conjunto e de pormenor — as mesmas apropriadas pelo produtor para satisfazer suas necessidades socioeconômicas e de subsistência. Ao matematizar a produção de farinha, é possível, aos produtores, estabelecer parâmetros sem que haja prejuízo ou perdas, tanto para os que produzem a farinha de mandioca quanto para as pessoas com quem comercializam esses produtos.

Posto isso, no caminhar desta pesquisa ao longo dos anos do projeto, notou-se o quanto é possível a troca de conhecimentos entre as comunidades localizadas no Brasil e em Portugal. Procurou-se alinhar comunidades com interesses comuns, a fim de viabilizar a paridade de saberes e fazeress e, no diálogo, promover o intercâmbio de experiências e vivências. É evidente que cada uma possui suas especificidades, relacionadas à localização geográfica e às variações climáticas; ainda assim, revelaram grande interesse em conhecer, trocar e manter viva a efervescência dos diferentes conhecimentos produzidos pelo ser humano ao longo do tempo. Mediante esses entendimentos, caminha-se pelo conceito de *semelhanças de família* para buscar, em cada comunidade, suas similaridades de conjunto e de pormenor.

Ao optar por olhar para os seres, saberes e fazeress dessas comunidades, comprehende-se que esses três elementos são indissociáveis na coconstrução de conhecimentos. Nessa lógica, adentrar a pluriversalidade significa reconhecer que todas as perspectivas são válidas e que existem equívocos ao se privilegiar um único ponto de vista. Compreende-se, ainda, que são os seres os responsáveis pelo desenvolvimento dos saberes e fazeress ao longo do tempo e no espaço geográfico que lhe dá pertencimento e fortalece identidade dentro de cada grupo sociocultural.

A escolha por uma única comunidade neste trabalho pautou-se pelo detalhamento oportunizado pelo Sr. José do Carmo, em visita à Comunidade Quilombola do Maruanum, e pela proximidade temporal com a divulgação dos resultados da pesquisa, além da vivência dos pesquisadores e das experiências ancestrais e artesanais sobre a produção de farinha de mandioca. Ressalta-se, ainda, a oportunidade de trazer aproximações etnomatemáticas, as quais convergiam para a contextualização de alguns conceitos matemáticos escolares, como porcentagem, razão e proporção. Mas não apenas isso: trata-se de ir além do já sistematizado e escolarizado.

O detalhamento de cada etapa, relatado e praticado pelo Sr. José do Carmo, trouxe possibilidades e aproximações etnomatemáticas de transcender em sala de aula, reverberadas pelo uso da linguagem e aprimoradas pelas estratégias pedagógicas desenvolvidas por professores e estudantes. Por meio desses saberes e fazeress experienciados pelo produtor de farinha, evidenciou-se o quanto a produção intelectual, a respeito da matematização contida nesse processo, pode transformar-se em recurso pedagógico para o ensino e a aprendizagem de conceitos matemáticos, mas não só isso. Vai além, ao oportunizar um trabalho docente interdisciplinar, abarcando diferentes áreas de saber, e intercultural, promovendo o respeito pela compreensão de que existem diferentes culturas que dialogam entre si.

Diante dessas escolhas, foi possível detalhar a produção da farinha de mandioca com saberes e fazeress artesanais e ancestrais, visto que essa atividade era, e ainda é, desenvolvida originalmente pelos indígenas, muito antes da invasão portuguesa em terras brasileiras. A história envolta na produção de farinha de mandioca também foi mais uma opção de escolha para abordar o diálogo entre povos socioculturalmente diferenciados que desenvolveram processos análogos, com mínimas modificações.

Não se pode deixar à margem a historicidade de um saber e de um fazer, sob o risco de

reforçar a continuação dos invisibilizamentos. Nessa perspectiva, compreende-se a construção da casa de farinha, muito característica de edificações indígenas, equivalente aos tapiris, espaços de convívio e de aprendizado. Além disso, foi possível observar os utensílios como o catitu e o tipiti, ambos originários de etnias indígenas. Com esse olhar, foi possível dialogar com diferentes comunidades, buscando *semelhanças de família*, recorte adotado ao longo deste projeto.

As aproximações realizadas, em observância às estratégias de matematizar a produção de farinha de mandioca, direcionam para as dimensões da etnomatemática, enfatizando, principalmente, a educacional, a cognitiva e a afetiva, o que não significa que as demais não se aplicam. D'Ambrosio (2011) evidenciou a multiplicidade de possibilidades em cada uma das suas seis dimensões, trazidas para o debate com os mais diferentes grupos socioculturais; Mattos (2020), por sua vez, fez o mesmo com a sua dimensão afetiva.

Essa abordagem também direciona o olhar para a cultura que permeia a produção de farinha, em que, por interesses comuns, articulam-se saberes e fazeress indígenas, africanos e afro-brasileiros. Essa dinâmica cultural (D'Ambrosio, 2011) reverbera a incessante troca e constante transformação intergrupos, tornando falso a dicotomia entre seres, saberes e fazeress. Ressalta-se, nesse cenário, que a sustentabilidade realizada por essa comunidade se traduz em um relacionamento harmonioso entre seres humanos e natureza. Portanto, não há necessidade de exaurir a terra, mas mantê-la resguardada.

Em suma, conclui-se que a dinâmica cultural abre possibilidades para o diálogo e a troca entre os grupos socioculturais. Os seres, saberes e fazeress tornam-se elementos viabilizadores da contextualização de alguns conceitos matemáticos escolares, ao mesmo tempo que reafirmam identidades e reforçam o pertencimento local. Por fim, reafirma-se que as divergências comunitárias são parte da diversidade de cada grupo sociocultural, que é inerente à vida humana no mundo. Consequentemente, é possível usufruir dessas divergências como possibilidades para aproximações etnomatemáticas, as quais viabilizem um ensino e uma aprendizagem com sentido e significado.

Agradecimentos

Aos membros da Comunidade Quilombola Santa Luzia do Maruanum - AP. Em especial, ao Sr. José do Carmo. O estudo foi realizado com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Chamada CNPq/MCTI/FNDCT n. 18/2021.

Conflitos de Interesse

A autoria declara não haver conflitos de interesse que possam influenciar os resultados da pesquisa apresentada no artigo.

Declaração de Disponibilidade dos Dados

Os dados coletados, produzidos e analisados no artigo serão disponibilizados mediante solicitação à autoria.

Nota

A revisão textual (correções gramatical, sintática e ortográfica) deste artigo foi custeada com verba da *Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais* (Fapemig), pelo auxílio concedido no contexto da Chamada 8/2023.

Referências

ANDRÉ, Marli Elisa Dalmazo Afonso. *Etnográfica da prática escolar*. 10. ed. São Paulo:

Papirus, 2023.

BEZERRA, Valéria Saldanha. *Farinhas de mandioca seca e mista*. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006.

BOOKCHIN, Murray. *The ecology of freedom: the emergence and dissolution of hierarchy*. Palo Alto: Cheshire Books, 1982.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Educação para compartilhar desenvolvimento e sustentabilidade. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, n. 15, p. 11-20, 2007. <https://doi.org/10.5380/dma.v15i0.11895>

D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática, justiça social e sustentabilidade. *Estudos Avançados*, v. 32, n. 94, p. 189-214, 2018. <https://doi.org/10.1590/s0103-40142018.3294.0014>

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática e História da Matemática. In: FANTINATO, Maria Cecília de Castelo Branco. (Org.). *Etnomatemática: novos desafios teóricos e pedagógicos*. Niterói: Editora da UFF, 2009, p. 17-28.

FREITAS, Mónica Patrícia Gonçalves. *Interacção e utilização de serviços de comunicação em comunidades de aprendizagem*. 2010. 194f. Dissertação (Mestrado em Multimédia em Educação). Universidade de Aveiro. Aveiro.

HOOKS, Bell. *Ensinando a transgredir: a educação como prática da liberdade*. Tradução de Marcelo Brandão Cipolla. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2013.

HOOKS, Bell. *Ensinando comunidade: uma pedagogia da esperança*. Tradução de Kenia Cardoso. São Paulo: Elefante, 2022.

INÁCIO, Bruno da Silva. *As diferentes medidas de massa utilizadas na agricultura*. Sensix, 2021.

LIMA, Elma Daniela Bezerra; MATTOS, José Roberto Linhares. *Etnomatemática e a lei 10.639/03 na Comunidade Quilombola do Curiaú: ensino e aprendizagem de Matemática na escola através da cultura afro-brasileira*. Saarbrucken: Novas Edições Acadêmicas, 2017.

MATTOS, Sandra Maria Nascimento. *O sentido da Matemática e a Matemática do sentido: aproximações com o Programa Etnomatemática*. São Paulo: Livraria da Física, 2020.

MONTORIL, Nélson. Matapi de ferro. *Diário do Amapá*, 2017. Disponível em: <https://www.diariodoamapa.com.br/articulistas/nilson-montoril/matapi-de-ferro>.

RAMOSE, Mogobe Bernard. Sobre a legitimidade e o estudo da Filosofia Africana. *Ensaio Filosóficos*, v. 4, p. 6-25, 2011.

RANCIÈRE, Jacques. *A partilha do sensível: estética e política*. Tradução de Mônica Costa Netto. São Paulo: EXO experimental org; Editora 34, 2009.

RODRIGUES, Jaime. “De farinha, bendito seja Deus, estamos por agora muito bem”: uma história da mandioca em perspectiva atlântica. *Revista Brasileira de História*, v. 37, n. 75, p. 69-95, maio/ago. 2017. <https://doi.org/10.1590/1806-93472017v37n75-03>

SANTOS, Antônio Bispo. Colonização, quilombos: modos e significados. Brasília: INCTI; UnB; INCT; CNPq; MCTI, 2015.

SILVA, Paulo Robério Ferreira. Da genealogia decolonial à pluriversalidade. *Tensões Mundiais*, v. 18, n. 38, p. 89-111, 2022.

WITTGENSTEIN, Ludwig. *Investigações filosóficas*. Tradução de José Carlos Bruni. São Paulo: Abril Cultural, 1999.