

Contribuições da etnomatemática na formação de educadores do campo

*Contributions of ethnomathematics in the training of rural educators*Alexandre Leite dos Santos Silva¹**RESUMO**

Os cursos de licenciatura em Educação do Campo são terrenos férteis para as práticas de etnomatemática, que pode ser concebida como a arte ou técnica de explicar, de conhecer e de entender em diversos contextos culturais. O objetivo deste trabalho é discutir sobre as contribuições de uma atividade sobre etnomatemática na formação de estudantes de um Curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal do Piauí. A atividade consistiu na pesquisa bibliográfica e de campo, com camponeses sobre práticas em seu ofício que envolvem o conhecimento matemático adquirido em seus contextos culturais. Os estudantes universitários realizaram entrevistas e registros de observação, preenchendo um formulário eletrônico no final da atividade. Os resultados mostraram que a participação dos estudantes na atividade envolvendo etnomatemática no tempo comunitário contribuiu para a sua formação.

Palavras-chave: *educação do campo; etnomatemática; pedagogia da alternância.*

ABSTRACT

Undergraduate courses in Rural Education are fertile ground for ethnomathematics practices, which can be conceived as the art or technique of explaining, knowing and understanding in different cultural contexts. The objective of this work is to discuss the contributions of an activity on ethnomathematics in the training of students of a Bachelor's Degree in Rural Education at the Federal University of Piauí. The activity consisted of bibliographic and field research with peasants on practices in their craft that involve mathematical knowledge acquired in their cultural contexts. The university students conducted interviews and observation records, filling out an electronic form at the end of the activity. The results showed that the students' participation in the activity involving ethnomathematics in community time contributed to their training.

Keywords: *rural education; ethnomathematics; pedagogy of alternation.*

Introdução

¹ Doutor em Educação (UFU). Professor do Curso de Licenciatura em Educação do Campo e do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Piauí (UFPI). Endereço para correspondência: Rua Cícero Eduardo, 905, Junco, Picos, Piauí, Brasil, CEP: 64607-670. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8239-9240>. E-mail: alexandreleite@ufpi.edu.br.

A Educação do Campo é um paradigma educacional construído com a população camponesa, constituída por diversos coletivos, como agricultores familiares, extrativistas, pescadores artesanais, ribeirinhos, assentados e acampados da reforma agrária, trabalhadores assalariados rurais, quilombolas, caiçaras, povos da floresta, caboclos e outros que vivem e trabalham no meio rural (Brasil, 2010). Ela se fundamenta na superação da visão hierarquizada entre campo e cidade e no fortalecimento da identidade dos sujeitos do campo (Brasil, 2004). Os seus princípios prezam pelas especificidades e diversidade das populações do campo, seus saberes, a necessidade de escolas no e do campo e da participação ativa dos seus sujeitos e movimento sociais (Brasil, 2010). Além disso, ela é o resultado da confluência de diversos referenciais pedagógicos, como a pedagogia do oprimido, a pedagogia do movimento e a pedagogia socialista (Caldart, 2011).

Outro referencial da Educação do Campo é a pedagogia da alternância. A pedagogia da alternância foi introduzida no Brasil em 1969 e pode ser definida como a forma de organizar o processo formativo articulando momentos de vivência no meio escolar ou acadêmico (respectivamente, tempo escola ou tempo universidade) e no meio familiar ou socioprofissional (tempo comunidade) (Teixeira; Bernartt; Trindade, 2008). No Brasil, a pedagogia da alternância tem sido adotada nos Centros de Formação por Alternância (CEFFAs) e cursos de nível superior, como as licenciaturas em Educação do Campo e de Pedagogia da Terra. Segundo Souza e Mendes (2012), a alternância pode ter vários níveis de integração entre os tempos formativos (tempo comunidade e tempo escola), de justapositiva ou falsa alternância (sem integração) a integrativa ou copulativa (com total integração).

Dentro dessa forma de organização por alternância, existem desde o ano de 2006 os Cursos de Licenciatura em Educação do Campo, que visam formar para a docência nos anos finais do ensino fundamental e ensino médio e para a gestão de processos escolares e comunitários (Molina, 2015). Além da alternância, os cursos foram criados por área de conhecimento (Ciências da Natureza, Linguagens e Códigos, Ciências Humanas e Sociais etc.), visando promover a interdisciplinaridade e suprir as demandas por áreas em escolas do campo. Sob os princípios da Educação do Campo, essas licenciaturas têm como seus pilares a valorização da sustentabilidade, dos conhecimentos tradicionais, da coletividade e do protagonismo dos sujeitos do campo (Silva; Reis, 2024). Dito isso, são valorizadas nos cursos as práticas interculturais, inter e transdisciplinares, contextualizadas

culturalmente e que envolvem o diálogo entre os saberes científicos e os tradicionais. Por isso, são terrenos férteis para as práticas de etnomatemática (Duarte; Faria, 2017).

Por isso, vimos como possibilidade em um desses cursos o trabalho com a etnomatemática, a “arte ou técnica de explicar, de conhecer, de entender nos diversos contextos culturais” (D’Ambrosio, 1998, p. 81). Assim, o objetivo deste trabalho é discutir sobre as contribuições de uma atividade sobre etnomatemática na formação de estudantes de um Curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal do Piauí. Apesar do seu ineditismo, constatado pela pesquisa nos principais portais de periódicos, percebemos que há outros trabalhos na literatura científica que se debruçaram sobre a inserção da etnomatemática nas Licenciaturas em Educação do Campo (Faria, 2014; Duarte, 2014; Gaia; Silva; Pires, 2017; Duarte; Faria, 2017; Sachs; Santos; Borges, 2018; Monteiro, 2020; Fernandes; Coutinho, 2021; Ledur; Kiefer; Mariani, 2023; Lomasso; Silva, 2023; Silva et al., 2024).

Ledur, Kiefer e Mariani (2023), Lomasso e Silva (2023) e Silva et al. (2024) nos indicaram que há uma tendência do trabalho com a etnomatemática nos cursos de Licenciatura em Educação do Campo, dados os referenciais pedagógicos que os constituem e seus objetivos de formação. Embora haja diversos trabalhos nesse sentido, Sachs, Santos e Borges (2018) mostraram que a inserção da etnomatemática nos cursos de Licenciatura em Educação do Campo não era uma prática consolidada em todos as instituições e, mesmo onde se fazia presente, carecia de investigações quanto ao seu aprofundamento.

Este trabalho se inspirou nos trabalhos de Duarte (2014) e Duarte e Faria (2017), embora sem os mesmos referenciais teóricos, e se aproximou muito do que foi realizado por Kavalek e Reis (2020), ainda que estes tenham realizado uma atividade no tempo comunidade (distinta do que apresentamos) no contexto de agricultores do estado do Espírito Santo. A leitura dos trabalhos sinaliza que a produção na interface entre a etnomatemática e a Educação do Campo no âmbito das Licenciaturas em Educação do Campo ainda é tímida. Conforme Silva e Leite (2021), até mesmo entre a etnomatemática e a Educação do Campo de forma geral se requer maior aproximação teórica.

Referencial teórico

A etnomatemática teve sua origem em 1975 com o matemático brasileiro Ubiratan D’Ambrosio (Souza, 2010). Apesar do nome, não se limita ao campo disciplinar da

matemática, como se fosse a matemática das culturas ou etnias, não se reduzindo apenas às maneiras pelas quais diversos grupos culturais utilizam a matemática na vida diária (D'Ambrosio, 2004). Etimologicamente, etnomatemática, é arte ou técnica (matema) de explicar, conhecer e entender (tica) os diversos contextos culturais (etno), conforme explica D'Ambrosio (1998). Por isso, a etnomatemática, definida como programa para enfatizar o seu caráter processual e não como disciplina, assume o caráter de teoria do conhecimento, abrangente e transdisciplinar (Santos, 2010).

Como a etnomatemática se centra na cultura do outro, achamos pertinente compartilhar a explicação desse conceito por D'Ambrosio (2004, p. 45, 46):

O pensamento abstrato, próprio de cada indivíduo, é uma elaboração de representações da realidade e é compartilhado graças à comunicação, dando origem ao que chamamos de cultura. Os instrumentos [materiais e intelectuais] essenciais para essa elaboração incluem, dentre outros, sistemas de quantificação, comparação, classificação, ordenação e linguagem. O Programa Etnomatemática tem por objetivo o ciclo do conhecimento em distintos ambientes.

Por isso, a etnomatemática tem sua origem na busca pelo entendimento do fazer e do saber matemáticos de diferentes contextos culturais, especialmente os dos grupos marginalizados (D'Ambrosio, 2004). Isso é importante porque, segundo D'Ambrosio (2004), em todas as culturas e em todas as épocas, o conhecimento é produzido para atender problemas e situações contextualizados. Por conseguinte, no âmbito educacional, o domínio de diversas etnomatemáticas pode oferecer

maiores possibilidades de explicações, de entendimentos, de manejo de situações novas, de resolução de problemas [...] o acesso a um maior número de instrumentos e de técnicas intelectuais dá, quando devidamente contextualizado, muito maior capacidade de enfrentar situações e problemas novos, de modelar adequadamente uma situação real para, como esses instrumentos, chegar a uma possível solução ou curso de ação. Isto é aprendizagem por excelência, isto é, a capacidade de explicar, de aprender e compreender, de enfrentar, criticamente, situações novas (D'Ambrosio, 2004, p. 51).

Conforme Domite (2006), a etnomatemática está conectada com a antropologia, a pedagogia, a história e outros campos do conhecimento. Por isso, ela pode ter um enfoque antropológico, trabalhando a relação de alteridade e com uma perspectiva relativizadora. No enfoque pedagógico ela pressupõe a emersão/troca de saberes e a construção de pontes de aprendizagem entre a escola e o exterior. No enfoque histórico, ela busca pelas raízes

culturais do conhecimento, considerando o contexto e na perspectiva de inclusão dos grupos marginalizados, invisibilizados e silenciados.

Segundo Souza (2010), a etnomatemática respeita a matemática produzida por diferentes grupos socioculturais, valorizando os conceitos matemáticos informais construídos pelos alunos em suas vivências fora do contexto escolar. Por isso, ela tem um papel crucial na formação humanizadora de professores, que contemple a realidade social dos educandos no processo de ensino-aprendizagem, de forma reflexiva e aberta à escuta sensível e crítica.

Para Santos (2010, p. 75), a etnomatemática pode ser definida como “qualquer forma de ação humana na direção de produzir conhecimento, contextualizada pelas diferentes formas culturais de diferentes grupos humanos”. Nessa visão, holística e crítica, não se considera que a matemática dos diferentes grupos culturais seja a mesma. Por isso, o seu ensino não pode ser homogêneo. Por conseguinte, a etnomatemática enfrenta o desafio de buscar formas de trazer o conhecimento étnico para a sala de aula, promovendo uma ponte entre o conhecimento popular e o conhecimento institucional. Nessa direção, há também o desafio de contextualizar, mas sem limitar o ensino no conhecimento prévio dos educandos, valorizando o conhecimento dos grupos marginalizados sem lhes negar o acesso, reflexão e crítica aos conhecimentos produzidos pela ciência ocidental eurocentrada.

Para Monteiro, Orey e Domite (2006), a etnomatemática precisa ter por objetivo valorizar e fortalecer as experiências sociais e culturais dos sujeitos oriundos de grupos desfavorecidos e oprimidos, visando uma sociedade mais ética, fraterna e solidária. Para isso, deve “tentar compreender maneiras de conhecer de um ‘outro grupo’, por meio das ferramentas teórico-práticas que levam-no a compreender e transformar – de modo contextualizado – as relações quantitativas e espaciais” (Monteiro; Orey; Domite, 2006, p. 17).

Metodologia

Nesta seção, apresentamos os procedimentos metodológicos em termos do contexto, dos sujeitos, da coleta de dados e da análise dos dados.

Contexto da atividade

A atividade ocorreu no âmbito da disciplina Matemática para o Ensino de Ciências, do Curso de Licenciatura em Educação do Campo, área Ciências da Natureza, da Universidade Federal do Piauí, em Picos, Piauí, um polo para mais de 30 municípios. O curso foi criado em 2014 para atender à população do campo da região, funcionando em regime de alternância, isto é, articulando atividades no *campus* universitário (tempo universidade) com atividades no meio socioprofissional dos estudantes (tempo comunidade).

A disciplina Matemática para o Ensino de Ciências, com carga horária de 60 horas, tem por objetivo tratar de conceitos matemáticos básicos para a aprendizagem de conteúdos de Ciências da Natureza (química, física e biologia), como grandezas e unidades de medida, porcentagens, proporções, equações e funções do primeiro e segundo grau e estatística descritiva etc. A parte teórica da ementa é trabalhada durante 40 horas no tempo universidade em duas semanas consecutivas. No tempo comunidade, são desenvolvidas atividades teórico-práticas orientadas junto às comunidades dos estudantes.

A atividade relatada neste trabalho visou integrar, por meio da pesquisa e da etnomatemática, aspectos teóricos aprendidos no tempo universidade com os conhecimentos tradicionais camponeses provenientes de sujeitos das comunidades rurais dos estudantes. Foi planejada com as seguintes etapas: (1) planejamento coletivo (durante o tempo universidade) – quando foram discutidas as orientações iniciais para o trabalho; houve uma breve introdução teórica à etnomatemática; foram formados os grupos; foi realizada a formação em elaboração e uso de instrumentos de pesquisa educacional; e foram explicados o formulário, os critérios de avaliação e o cronograma; (2) execução (durante o tempo comunidade) – em que os estudantes, individualmente ou em grupo, fizeram a pesquisa bibliográfica e a coleta de dados de campo; receberam visitas do professor da disciplina; e preencheram o formulário; (3) síntese (*online*, durante o tempo comunidade) – com a socialização com a turma dos resultados; o *feedback* do professor e da turma; e a atribuição e vista das notas. As visitas do professor às comunidades dependiam da disponibilidade de sua agenda e do transporte fornecido pelo *campus*.

A atividade foi desenvolvida nos anos de 2022 e 2023. Na pesquisa bibliográfica, os grupos pesquisaram sobre a definição e as aplicações da etnomatemática. A pesquisa de campo foi feita com camponeses sobre práticas em seu ofício ou atividade, que envolvem o conhecimento matemático adquirido em seus contextos culturais. Foi solicitado que os grupos escolhessem alguém de sua comunidade rural, de qualquer ofício, realizando

entrevistas, anotações de campo e registros fotográficos. Como se tratava de uma atividade de pesquisa, os estudantes foram orientados sobre questões éticas, sobre a necessidade do termo de consentimento e receberam uma breve formação sobre instrumentos de investigação educacional e como fazer entrevistas, questionários e registros de observação em pesquisa de campo. Ao fim da pesquisa, os grupos encaminharam um formulário que serviu como relatório de pesquisa.

Sujeitos da atividade

Participaram da atividade duas turmas, uma no ano de 2022 e outra no ano de 2023. A primeira turma era composta 13 estudantes e a segunda turma por 10 estudantes, provenientes de comunidades rurais de Picos ou de municípios próximos. Dos 23 estudantes, apenas 04 eram do sexo masculino. A faixa etária média dos estudantes era de 22 anos. Como a pesquisa foi feita ora individual e por grupos (dependendo do interesse e da quantidade de estudantes de cada comunidade) são identificados neste relato pelas palavras Grupo ou Estudante seguidas por um número, de forma a preservar o seu anonimato. Este trabalho considerou os pontos sobre ética na pesquisa e reflexividade ética alistadas por Mainardes e Carvalho (2019).

Coleta dos dados

Os dados foram coletados a partir dos relatórios de pesquisa, no formato de formulário eletrônico (*Google Forms*), que continha as questões: 1. Expliquem com citações o que é etnomatemática (definição, origem, objetivos e métodos); 2. Quais as aplicações da etnomatemática? 3. Qual o problema pesquisado? 4. Dados do sujeito pesquisado (nome, comunidade, idade, formação escolar, tempo de experiência na atividade pesquisada, profissão, local de trabalho). Por que escolheram essa pessoa? Por que escolheram essa ocupação ou atividade? 5. Dados sobre o contexto da pesquisa (local e período). Por que escolheram o local? 6. Instrumentos de coleta de dados; 7. Descreva os objetos, locais ou atividades observadas; 8. Inclua uma fotografia do objeto, local ou atividade da pesquisa (Figura 1); 9. Quais as questões do roteiro de entrevista, do formulário ou do questionário? 10. Arquivo de áudio da entrevista; 11. Quais dificuldades encontraram na pesquisa? 12. Por meio dos dados coletados, como os problemas da pesquisa foram respondidos? 13. O que a sua pesquisa apontou sobre a etnomatemática?

Quando não respondido individualmente, apenas um membro de cada grupo respondeu o questionário a partir das respostas elaboradas pelo grupo.

Para a construção deste trabalho foram utilizados os dados dos formulários, provenientes da disciplina, cujas respostas passaram por um processo de textualização, por meio da qual retiramos algumas marcas de oralidade e realizamos correções de pontuação para facilitar a compreensão do leitor. Também foram utilizados registros de observação e anotações do professor da disciplina, autor deste trabalho, que visitou algumas comunidades.

Análise dos dados

Os dados coletados para este trabalho foram analisados com base na Análise Temática, segundo Braun e Clarke (2006). Assim, foram seguidas as etapas de familiarização com os dados, codificação, tematização (busca, identificação e revisão dos temas emergentes) e redação do relatório (precursor dos resultados do relato).

Resultados e Discussões

A participação na atividade do tempo comunitário contribuiu para a formação dos licenciandos em diversos aspectos, como a compreensão da etnomatemática, da sua importância e seus desafios. Além disso, destacamos a relação da matemática com o cotidiano camponês e a valorização dos conhecimentos populares.

Quanto aos sujeitos do campo que os estudantes escolheram para participar da pesquisa, construímos o Quadro 1 a seguir. Para não identificarmos os sujeitos, atribuímos o codinome Camponês ou Camponesa seguido por um número.

Quadro 1 – Sujeitos que participaram da pesquisa dos estudantes

Turma	Grupo ou Estudante	Sujeitos das pesquisas	Comunidade rural e Município	Ofício/Atividade
Turma 01	Grupo 01	Camponesa 01	Mirolândia, Picos	Costureira
	Estudante 02	Camponês 02	Serra do Croa, Campo Grande do Piauí	Agricultor (olericultura)
	Grupo 03	Camponês 03	Caldeirãozinho, Massapé do Piauí	Pedreiro
	Grupo 04	Camponesa 04	Tamboril, Itainópolis	Costureira
	Estudante 05	Camponesa 05	Assentamento Lisboa, São João do Piauí	Agricultora (cultivo do feijão)
	Grupo 06	Camponesa 06	Comunidade Quilombola Angical, São João da Varjota	Agricultora (produção de garrafadas)
	Grupo 07	Camponês 07	Cacimbinha, Geminiano	Comerciante
Turma 02	Grupo 08	Camponês 08	Vilão de Baixo/Jaicós	Agricultor e Pedreiro
	Grupo 09	Camponês 09	Tamboril, Itainópolis	Pedreiro
	Estudante 10	Camponesa 10	Santa Helena, Francisco Santos	Artesã

Grupo 11	Camponês 11	Riachão, Itainópolis	Comerciante
Fonte: Dados da pesquisa (2024).			

Cada grupo ou estudante escolheu um problema de pesquisa que o levasse a “achados” matemáticos em sua comunidade. Por exemplo, a Estudante 02 definiu as seguintes questões: “Como o horticultor utiliza a matemática para calcular a quantidade de canteiros e de sementes para o plantio da horta? O que leva o horticultor a trabalhar nesse ramo? Utiliza alguma ferramenta ou dispositivo para fazer cálculos ou medidas? Onde adquiriu este conhecimento?” O Grupo 03 elegeu os seguintes problemas: “Como o pedreiro usa a matemática para calcular a quantidade de materiais para usar na construção de uma igreja? Como aprendeu a fazer isso? Utiliza alguma ferramenta ou dispositivo para fazer cálculos ou medidas? Como ele tem repassado esse conhecimento adquirido?”.

No formulário os grupos ou estudantes registraram os “achados matemáticos”. Para ilustrar, a Estudante 05 fez o seguinte registro com os dados que obteve em sua pesquisa com a Camponesa 05:

A agricultora usa um vasilhame pequeno de zinco, que equivale a um litro... A experiência em plantar e cuidados com a roça, ela aprendeu com o seu pai quando tinha de sete a oito anos de idade. Ela faz a medição das tarefas de feijão... só em olhar o tamanho da terra, ela já sabe quantas tarefas aquele pedaço de roça dá para a plantação. As ferramentas utilizadas para a realização do plantio são: plantadeira manual, enxada e o trator para organizar a terra. Para repassar seus conhecimentos, ela leva suas netas para colocar o feijão na cova, que é aberta com enxada; e ela disse que é [para colocar] quatro a cinco caroços de feijão em cada cova para quando nascer o feijão “dar bom”; se colocar feijão em excesso não vai dar bajes e sim só um amontoado de folhas (Estudante 05).

Dessa forma, a Estudante 05 percebeu que a Camponesa 05 manipula conhecimentos matemáticos na medição da terra (tarefas como unidades de área) e na proporção entre espaços e quantidade de sementes. Há também a preocupação com a transmissão do legado para as próximas gerações.

Da mesma forma, o Grupo 06 relatou quais foram os seus achados matemáticos sobre a Camponesa 06:

Para a fabricação dos remédios caseiros (garrafada), a mesma usa a matemática para medir a quantidade de água e as cascas das plantas medicinais: sendo nove cascas das plantas medicinais para dez litros de água para cozinhar bem e dar o ponto para dois litros. A mesma indica uma xícara de chá (240ml) para tomar três vezes ao dia após as refeições, sendo uma pessoa adulta. Quando crianças, os sobrinhos da mesma ficavam com ela. Os pais dos mesmos iam para roça

trabalhar deixando as crianças doente. Ela ia na mata e coletava as plantas medicinais e fazia o chá e dava para eles tomar. Da mesma forma que via os seus pais fazerem, vendo que estava dando resultado, prosseguiu, [ao] invés de fazer somente o chá das folhas das plantas medicinais, passou a utilizar também as cascas das mesmas as cozinhando, dando-lhe o nome de garrafada caseira. Para calcular as medidas são utilizadas as garrafas pet de um litro, um litro e meio e dois litros. Através da venda dos remédios caseiros, ela ensina o modo de tomar e para qual tipo de doença que serve, além dos resultados obtidos e repassar para os filhos os conhecimentos herdados de seus pais (Grupo 06).

O Grupo 06 compreendeu que a Camponesa 06 tem um saber fazer que envolve o domínio de unidades de volume e o conhecimento de proporções (quantidade de plantas por volume de água). Além disso, ela precisa ter a habilidade de reconhecer na mata as plantas que pudessem atender as necessidades suas e de sua comunidade.

Todos os estudantes e grupos optaram por coletar dados por meio de entrevistas gravadas e o registro de observação. Foram feitos registros de suas atividades, produtos, ferramentas etc. com o intuito de mostrar em que aspectos de seu ofício há a matemática.

Compreensão da etnomatemática, sua importância e desafios

A atividade, constituinte da formação de educadores do campo, teve por objetivo ajuda-los a entender a etnomatemática e a sua importância. Por isso, ao final do tempo comunitário, fizemos questionamentos para que, após suas pesquisas, compreendermos as suas concepções sobre a etnomatemática e os desafios para o trabalho com ela.

Quanto às concepções dos estudantes, todos os sujeitos manifestaram um enfoque antropológico sobre a etnomatemática (Souza, 2010). Assim, segundo o Grupo 01, “a etnomatemática envolve compreender e valorizar a existência da matemática vivenciada na prática por camponeses, artesãos, pescadores, pedreiros, dentre outros grupos”. A Estudante 02 citou D’Ambrosio (1990), ao afirmar que o objetivo central da etnomatemática é legitimar diferentes modos de saber e de fazer das várias culturas e que podemos associar às práticas de natureza matemática, como contar, medir, comparar, classificar etc. O Grupo 03 citou D’Ambrosio (2008) ao mencionar que a etnomatemática refere-se à matemática vivenciada pelos vendedores em situação de rua, pelo artesão, pelas donas de casa, pelo pescador, pelo pedreiro, pela costureira, pelos indígenas, dentre outros. Segundo a Estudante 05 “É a forma como as pessoas fazem cálculos utilizando os recursos existentes no contexto e no seu cotidiano. São aplicadas nas atividades realizadas pelas pessoas que não tiveram conhecimentos mais elaborados na escola e sim

experiências adquiridas em suas vivências”. Então, para a Estudante 05, a etnomatemática é fruto da experiência, da vivência, do cotidiano, do contexto.

Segundo D’Ambrósio (1998) a etnomatemática é “a arte ou técnica de explicar, de conhecer, de entender nos diversos contextos culturais”. Explicou a necessidade do enfoque antropológico na matemática e no seu ensino:

Nosso enfoque propõe fundamentos teóricos para uma abordagem renovada, orientada à realidade [...]. Temos que lidar com a urgente tarefa de introduzir dimensões socioculturais e éticas dentro da educação científica. Nossa proposta é baseada numa análise da vasta literatura sobre comportamento humano, e reflete o trabalho que conduzimos, durante algumas décadas, em ambientes culturais diversos, com referência especial à percepção de fenômenos da realidade e aos esforços para a sua compreensão e controle através de habilidades naturais, incluindo a manipulação de tradições na vida cotidiana (D’Ambrosio, 1998, p. 59).

Apesar do enfoque antropológico, destacado pelo maior expoente da etnomatemática, ele mesmo explicou o caráter holístico do programa, por explanar que ela “visa explicar os processos de geração, organização e transmissão de conhecimento em diversos sistemas culturais e as forças interativas que agem nos e entre os três processos” (D’Ambrosio, 1998, p. 7).

Quanto à importância da etnomatemática no contexto escolar, o Grupo 01 explicou que ela possibilita considerar a sala de aula como um espaço de diálogo, de encontro entre saberes (Monteiro; Orey; Domite, 2006). Para a Estudante 02,

A utilização da etnomatemática vem como ferramenta para auxiliar o docente em seu trabalho, dando-lhe alegria e prazer em lecionar, e traz um suporte agregador na aprendizagem dos discentes, de maneira incentivadora e divertida, mostrando-os que a matemática muitas vezes está em pequenas ações, trabalhos e até mesmo brincadeiras, que é possível levar esses conhecimentos, que muitos educadores desprezam, para as salas de aula, que matemática não é só aquela que está em seus livros didáticos (Estudante 02).

Para a Estudante 02 a etnomatemática é uma ferramenta para auxiliar o professor, podendo tornar o ensino mais significativo e motivador ao passo revela os conhecimentos que estão além dos livros didáticos. Segundo o Grupo 04, “Os estudos em etnomatemática vêm mostrar que há diversas formas de ensinar e aprender matemática de acordo com o modo de vida de determinado grupo social”. De acordo com o Grupo 09, a etnomatemática valoriza e respeita a diversidade de saberes matemáticos que são desenvolvidos em determinados locais com contextos diferentes, contribuindo para a preservação de culturas e tradições. Para o Grupo 11,

A etnomatemática por estar ligada a cultura e tradições se aplica em diversos contextos, não ficando apenas dentro da sala de aula. Ela é encontrada em ambientes específicos ou profissões específicas como, por exemplo, na área da construção onde muitos pedreiros usam de meios próprios ou de conhecimento adquirido ao longo da vida na sua forma de trabalhar. A etnomatemática também é aplicada em diferentes áreas de trabalho como na cozinha, na agricultura, na apicultura e em comércios ou mercados (Grupo 11).

Portanto, para o Grupo 11, a etnomatemática tem ampla aplicação se considerarmos a diversidade de contextos em que ela pode ocorrer. D'Ambrosio (1998) também sublinhou por diversas vezes a importância da etnomatemática, em seus aspectos antropológico, pedagógico, político e histórico. Ele afirmou que ela é “essencial para que efetivamente seja possível definir um projeto educacional que conduza a humanidade, como um todo, a dias melhores” (D'Ambrosio, 1998, p. 78). Isso acontece porque ela

É também um esforço para entender como os diferentes processos identificados ao longo da história das civilizações têm determinado diferentes processos de comportamento individual, diferentes processos cognitivos, diferentes modos de interação e, portanto, de comportamento coletivo ou social em diferentes culturas (D'Ambrosio, 1998, p. 78).

O trabalho de pesquisa foi facilitado no tempo comunidade pelo fato de os estudantes estarem no seu próprio meio. Assim, a Estudante 05 relatou: “Não encontrei nem uma dificuldade por que não precisei me deslocar para outro assentamento fiz a pesquisa no assentamento que resido e a roça era perto”. Mas houve desafios. Foi destacada por dois sujeitos a dificuldade em usar os dispositivos de gravação, três relataram a dificuldade de disponibilidade do entrevistado e quatro mencionaram a dificuldade na comunicação durante a conversa. Como conversar de uma forma que o(a) camponês(a) entenda? Como fazê-lo expressar de que formas a matemática está presente no seu cotidiano na sua produção da existência? Com isso, o Grupo 04 escreveu:

A maior dificuldade encontrada na entrevista foi em relação a profissional não conseguir se expressar e saber como explicar em relação ao método utilizado para calcular as medidas. Como é algo que vem sendo repassado de geração em geração, de forma informal sem um aperfeiçoamento didático escolar é difícil explicar em palavras, porém na prática é impressionante o que é feito pela profissional em questão (Grupo 04).

O Grupo 04 explicou que a sua dificuldade pode ter relação com a falta de didática para conversar com o seu entrevistado. Um dos integrantes do Grupo 03 reportou a sua falta de experiência: “Um pouco de resistência do entrevistado e falta de experiência da

minha parte para conduzir a entrevista”. Complementando, o Grupo 06 relatou o seu problema: “A dificuldade de abordar a entrevistada para que ela pudesse entender com facilidade o que de fato queríamos saber sobre o seu trabalho”. Como os estudos em etnomatemática perpassam pela cultura, envolvem o diálogo de “jargões, códigos, interesses, motivações, mitos” de grupos sociais (D’Ambrosio, 1998, p. 65). Essa linguagem circula em determinados ofícios, tradições e contextos, difíceis de serem às vezes compreendidos na comunicação entre os próprios sujeitos do campo, especialmente quando há o distanciamento de gerações. Por isso, o Grupo 07 acrescentou: “O problema mais difícil de resolver foi a linguagem, a forma que ele fala é como antigamente, é diferente de hoje. Eu podia até saber do que se tratava, mais chamado com o nome diferente”. Nesse sentido, D’Ambrosio (1998, p. 65) também explicou o interesse da etnomatemática nas interações entre indivíduos de faixas etárias distintas, sobre “práticas desenvolvidas, conhecimento e, em particular, jargões – o modo como falam – e códigos, que claramente traduzem a maneira como contam, medem, classificam, fazem inferências ou explicam os fenômenos e mesmo o modo como se relacionam”.

Compreensão da relação entre a matemática e o cotidiano no campo

A matemática sempre esteve presente no cotidiano camponês, embora nem sempre percebida. Ela é demandada nos cálculos de compra de insumos agrícolas e vendas de produtos da terra, nas medidas e proporções utilizadas nas receitas tradicionais que passam por gerações, na construção de fornos, casas e outros espaços das propriedades rurais, na elaboração de ferramentas etc. Trata-se da “matemática do dia-a-dia” (D’Ambrósio, 2004, p. 50). Nessa direção, a atividade sobre etnomatemática mostrou a relação entre a matemática e o cotidiano, conforme ilustra o seguinte excerto:

Apontou que hoje em dia usamos a matemática para tudo em nosso dia-a-dia, inclusive para o plantio de horta, já que é necessário calcular a medida de cada canteiro, é necessário saber quantas sementes devem ser plantadas em cada canteiro, bem como, saber a quantidade de água que deve ser utilizada por dia, para reger a horta (Estudante 02).

A Estudante 02 entendeu que a matemática faz parte do cotidiano camponês. Exemplificou isso com o plantio da horta, em que o camponês sabe a proporção entre a medida do canteiro, a quantidade de sementes e de água para a irrigação. Na mesma direção, a Estudante 05 registrou:

É imprescindível afirmar que a Etnomatemática está muito presente no nosso dia a dia. A costureira entrevistada usa a etnomatemática como base, analisando os modos de calcular as medidas e utilizando as mãos como uma das suas ferramentas, para medir usa suas mãos e os dedos para saber a espessura correta, estimar e assim conseguir raciocinar (Estudante 05).

A Estudante 05 compreendeu que a matemática está presente no dia a dia. Mencionou o exemplo da costureira, que utiliza, além de outros instrumentos, as suas mãos e dedos para fazer medições e estabelecer padrões. Nessa direção, conforme a Estudante 10, a etnomatemática revela “A variedade de formas que a matemática pode ser usada na nossa vida”. Por isso, o Grupo 06 concluiu sobre o seu trabalho de pesquisa:

Esse trabalho vem mostrar e satisfazer valores matemáticos que estão interligados ao nosso dia a dia e que muitas vezes não são percebidos, pois muitos acreditam que a Matemática é algo abstrato e sem utilidade. Assim há necessidade de uma pesquisa pouco mais aprofundada no que se diz respeito a saberes populares (Grupo 06).

Para o Grupo 06 a etnomatemática ajuda a superar a ideia da matemática como algo distante, abstrato e “sem utilidade”.

Essa compreensão dos estudantes, futuros educadores, da necessidade de uma matemática também “palpável”, vinculada à realidade ou ao cotidiano dos educandos, foi ponderada por Souza (2010, p. 68), que, ao discutir sobre a etnomatemática, registrou:

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

Segundo Souza (2010), com base em D’Ambrosio (1998), a realidade do educando deve ser abordada no processo de ensino-aprendizagem para não ser neutralizada, isto é, perder o seu significado. Por isso, a matemática deve contemplar o contexto cultural dos educandos, que compreende os jargões, mitos, símbolos, trabalho, valores religiosos e as “diferentes maneiras de se fazer e utilizar a matemática na vida cotidiana” (Monteiro; Orey; Domite, 2006, p. 15).

Valorização do conhecimento popular

Os conhecimentos populares, também denominados como saberes tradicionais ou conhecimentos tradicionais, referem-se à sabedoria acumulada por comunidades ao longo do tempo, geralmente passada de geração em geração. Esse tipo de conhecimento é baseado em experiências práticas e na observação do ambiente ao redor, em vez de serem formalmente documentados ou cientificamente comprovados. Esses conhecimentos se desenvolveram historicamente para suprir necessidades práticas de coletivos, contribuindo muitas vezes também para uma vida social mais sustentável.

Nesse sentido, os estudantes perceberam que se trata de um conhecimento que proporciona benefícios no dia a dia do sujeito do campo:

A valorização dos remédios caseiros para nossa saúde, onde os mesmos nos surpreendem até mesmo com relação aos remédios farmacêuticos pois, tem doenças que, usando remédios farmacêuticos, não tem resultado desejado imediato, enquanto o caseiro as pessoas após o uso do mesmo ficam curadas, utilizando a etnomatemática (Grupo 06).

O Grupo 06 menciona a etnomatemática nas tradições dos remédios caseiros, produzidos à base de processos com medidas e proporções, que trazem resultados para a saúde da sua comunidade. O conhecimento popular, além de proporcionar soluções práticas para o dia a dia das comunidades, é importante para a preservação das suas tradições, sendo fundamental na Educação do Campo. Sobre isso, o Grupo 03 concluiu:

Que existem muitas pessoas sem nenhuma formação ou especialização em cursos na área, sem estudo nenhum; e exercem atividades e profissões só com os conhecimentos culturais adquiridos sem nenhum conhecimento científico. O entrevistado mesmo não tendo terminado os estudos sabe usar a matemática no seu trabalho porque aprendeu com pessoas mais velhas, ou seja, é um conhecimento cultural passado de gerações (Grupo 03).

Dessa forma, o Grupo 03 reconheceu que, na sua atividade de pesquisa, estava lidando com um “conhecimento cultural passado por gerações”, isto é, o conhecimento popular. Ela aprendeu a importância do legado transmitido pelas “pessoas mais velhas”. Nesse mesmo sentido, a Estudante 05 escreveu sobre a atividade realizadas: “Apontou vários conhecimentos que foi passado de geração a forma de medição do feijão no filtro feito de zinco e a quantidade de caroço ser colocado na cova e o tamanho da terra ela saber quantos hectares dá só em olhar sem precisar medir”. Ela compreendeu que o conhecimento popular, “passado de geração” tem atendido às necessidades dos

agricultores no trabalho com a terra. Complementando, esse aspecto, o Grupo 11 respondeu:

Que a Etnomatemática é algo cultural e próprio de cada grupo ou região, que pode ser repassada para próximas gerações mantendo profissões durante anos envolvendo a família [...] O fato dela se aplicar em diversos contextos e valorizar diferentes culturas demonstra que seu estudo pode ser benéfico ao abordar sobre a realidade dos sujeitos trazendo coisas do cotidiano para o lado da matemática (Grupo 11).

O Grupo 11, além de perceber que a atividade envolveu o estudo de algo cultural, repassado por gerações, mencionou a valorização de diferentes culturas. Então, a atividade colaborou não apenas para a valorização das culturas das comunidades dos estudantes. Fortaleceu o respeito à diversidade, considerando a alteridade, por permitir constatá-la e valorizá-la, como expressou o Grupo 08: “Nos apontou o que vários autores dizem. Observamos que essas manifestações matemáticas são desenvolvidas por vários grupos culturais, ou por grupos de pessoas no decurso do seu trabalho ou durante aspectos das suas vidas”. Isso concorda com D’Ambrosio (1998, p. 65), segundo o qual “A diversidade cultural é muito complexa, é como um emaranhado de atitudes e comportamentos que não foram bem entendidos em educação e especialmente em educação científica”.

A valorização dos conhecimentos populares é essencial na perspectiva da etnomatemática. Isso acontece porque a etnomatemática, segundo Monteiro, Orey e Domite (2006, p. 14), é

[...] um caminho revelador dos direitos de minorias e, muitas vezes, maiorias marginalizadas e excluídas de um modelo social em que uma verdade pretende ser a verdade. De um modelo social que só pode realizar-se com o silêncio de vozes discordantes. Nesse sentido, Etnomatemática é, para mim hoje, uma proposta educacional e filosófica comprometida com os grupos menos favorecidos que nos desafia a buscar meios que nos revelem essa trama imposta pelos grupos dominantes para que possamos denuncia-la e, como isso, transforma-la.

Dar voz e visibilidade às minorias requer a valorização do sistema de conhecimentos por elas produzido, que se desdobra nos seus “modos, maneiras, estilos de explicar, de entender e aprender, e de lidar com a realidade perceptível” (D’Ambrosio, 2004, p. 45).

Considerações finais

Este trabalho mostrou que a participação dos estudantes na atividade envolvendo etnomatemática no tempo comunitário contribuiu para a sua formação. Possibilitou que compreendessem a etnomatemática, a sua importância e seus desafios. Ademais, a atividade fortaleceu o seu entendimento sobre a relação da matemática com o cotidiano camponês e a valorização dos conhecimentos populares.

Didaticamente, este trabalho aponta mais uma possibilidade de como inserir a etnomatemática na formação em nível superior nos cursos de Licenciatura em Educação do Campo. Esses cursos são um terreno fértil para a etnomatemática devido ao regime de alternância e à sua perspectiva de valorização da interculturalidade e da educação popular.

As experiências dos estudantes de graduação com a etnomatemática foram limitadas pela sua inexperiência em pesquisa, o que impactou na sua coleta de dados. Mesmo assim, como mostram os resultados, a atividade foi enriquecedora para a sua formação.

Como campo de pesquisa, este trabalho reforça a necessidade de avançarmos nas investigações educacionais na interseção entre a etnomatemática e a Educação do Campo, visando o fortalecimento da interculturalidade e da valorização dos saberes de grupos marginalizados, como a população camponesa.

Referências

BRAUN, Virginia; CLARKE, Victoria. Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 77-101, 2006.

BRASIL. **Referências para uma política nacional de educação do campo.** Ministério da Educação grupo permanente de trabalho de educação do campo. Caderno de subsídios. Brasília, DF: MEC, 2004.

BRASIL. **Decreto N°. 7.352, de 04 de novembro de 2010.** Dispõe sobre a política de Educação do Campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária – PRONERA. Brasília, DF: 2010.

CALDART, Roseli Salete. Por uma educação do campo: traços de uma identidade em construção. In: ARROYO, Miguel Gonzalez; CALDART, Roseli Salete; MOLINA, Monica Castagno (Orgs.). **Por uma educação do campo.** 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011. Cap. 5, p. 147-160.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática.** São Paulo: Ática, 1990.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática:** arte ou técnica de explicar e conhecer. São Paulo: Ática, 1998.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática e educação. In: KNIJNIK, Celsa; WANDERER, Fernanda; OLIVEIRA, Claudio José de. (Orgs.). **Etnomatemática, currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.

D'AMBROSIO, Ubiratan. O Programa Etnomatemática: uma síntese. **Acta Scientiae**, v. 10, n. 1, p. 07-16, 2008.

DOMITE, Maria do Carmo Santos. Formação de professores e etnomatemática: compreendendo para pedir mudanças. In: SIPEM, 3, 2006, Águas de Lindóia, SP. **Anais [...] Águas de Lindóia: SBM, 2006.**

DUARTE, Claudia Glavam. Interlocuções entre a educação do campo e a etnomatemática. **Em Teia | Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, [S. l.], v. 5, n. 1, 2014.

DUARTE, Claudia Glavam; FARIA, Juliano Espezim. Educação do campo e educação matemática: possíveis entrelaçamentos. **Reflexão e Ação**, v. 25, n. 1, p. 80-98, 2017.

FARIA, Juliano Espezim Soares. Etnomatemática e educação do campo: e agora, José?. **Em Teia | Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, [S. l.], v. 4, n. 3, 2014.

FERNANDES, Filipe Santos; COUTINHO, Eliziara Pereira. Decolonialidade, Educação do Campo e Formação de Professores de Matemática: por uma reforma agrária do saber. **Revista de Educação Matemática**, [s. l.], v. 18, n. Edição Especial, p. e021045, 2021.

GAIA, Carlos A.; SILVA, Marcos Guilherme Moura; PIRES, Lucas Silva. Ensino de matemática na educação do campo a partir de narrativas. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática**, v. 10, n. 1, 2017.

KAVALEK, Debora Schmitt; REIS, Ariele Maria Santos dos. Por que (não) fugir da matemática? A (re)significação dos conteúdos no tempo comunidade da educação do campo. **Kiri-kerê: Pesquisa em Ensino**, n.4, v. 1, p. 91-108, 2020.

LEDUR, Diandra Batirola; KIEFER, Juliana Gabriele; MARIANI, Rita de Cássia Pistóia. Educação do Campo no Encontro Nacional de Educação Matemática (2013-2019). **Educação & Realidade**, v. 48, p. e122447, 2023.

LOMASSO, Emerson Bastos; SILVA, Albertina Maria Batista de Sousa da. A formação em matemática nas licenciaturas em educação do campo. **Ensino da Matemática em Debate**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 142–159, 2023.

MAINARDES, Jefferson; CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. Autodeclaração de princípios e de procedimentos éticos na pesquisa em educação. In **Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação. Ética e pesquisa em educação: subsídios**. v. 1. Rio de Janeiro: ANPED, 2019.

MOLINA, Monica Castagno. Expansão das licenciaturas em Educação do Campo: desafios e potencialidades. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 55, p. 145-166, 2015.

MONTEIRO, Alexandrina; OREY, Daniel Clark; DOMITE, Maria do Carmo Santos. Etnomatemática: papel, valor e significado. In: RIBEIRO, José Pedro Machado; DOMITE, Maria do Carmo Santos; FERREIRA, Rogerio (Orgs.). **Etnomatemática: papel, valor e significado**. Porto Alegre: Zouk, 2006. p. 13-38.

MONTEIRO, Carlos Eduardo Ferreiro. Relações entre educação matemática e educação do campo: análise de publicações recentes. **REMATEC**, Belém, v. 15, n. 36, p. 108–129, 2020.

SACHS, Línya; SANTOS, Jader Gustavo de Campos; BORGES, Larissa Gehrinh. A Presença da Etnomatemática em Cursos de Licenciatura em Educação do Campo: um Estudo Inicial. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, [S. l.], v. 19, n. 3, p. 363–370, 2018.

SANTOS, Benerval Pinheiro. Contribuições da etnomatemática D'Ambrosiana para a formação docente. In: OLIVEIRA, Cristiane Coppe de; MARIM, Vlademir (Orgs.). **Educação matemática: contextos e práticas docentes**. Campinas: Alínea Editora, 2010. p. 72-100.

SILVA, Alexandre Leite dos Santos; Reis, Edmerson dos Santos. **Educação do Campo para a Convivência com o Semiárido**: contribuições dos cursos de licenciatura em Educação do Campo. Teresina: EDUFPI, 2024.

SILVA, Marcia Regina de Souza *et al.* Licenciatura em Educação do Campo no ENEM e SIPEM: uma revisão sistemática. **Revista Eletrônica de Educação Matemática - REVEMAT**, Florianópolis, v. 19, p. 01-26, 2024.

SILVA, Marcia Regina de Souza; LEITE, Kécio Gonçalves. Educação do campo nos anais do congresso brasileiro de etnomatemática. **Revista de Educação do Vale do Arinos - RELVA**, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 132–145, 2021.

SOUZA, Regis Luiz Lima de. Etnomatemática: concepções e ideias. In: OLIVEIRA, Cristiane Coppe de; MARIM, Vlademir (Orgs.). **Educação matemática: contextos e práticas docentes**. Campinas: Alínea Editora, 2010. p. 59-71.

SOUZA, Adria Simone Duarte de; MENDES, Geancarla Coelho. O trabalho docente do educador do campo e a pedagogia da alternância: elementos para reflexão e discussão. In: GHEDIN, Evandro (Org.). **Educação do Campo: epistemologia e práticas**. São Paulo: Cortez, 2012. p. 251-270.

TEIXEIRA, Edival Sebastião; BERNARTT, Maria de Lourdes; TRINDADE, Glademir Alves. Estudos sobre Pedagogia da Alternância no Brasil: revisão de literatura e perspectivas para a pesquisa. **Educação e Pesquisa**, v. 34, n. 2, p. 227–242, 2008.

Recebido em: 21/01/2025

Aprovado em: 22/10/2025



Artigo está licenciado sob forma de uma licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional