

ETNOMODELAGEM E TRANÇA COM PALHA: UMA PROPOSTA A PARTIR DA CULTURA LOCAL PARA OS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Ethnomodelling and straw braiding: a proposal based on local culture for the initial years of elementary education

Iago Ailton do Vale Saturnino dos Santos¹
Zulma Elizabete de Freitas Madruga²

Resumo: Este artigo objetiva analisar as implicações de uma proposta pedagógica que aborda a produção de trança com palha, na perspectiva da Etnomodelagem, para o ensino e aprendizagem de estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, na qual foi utilizado como instrumentos de produção de dados a observação, a entrevista por narrativa e o desenvolvimento de uma proposta pedagógica com 20 estudantes de classe multisseriada do 2º ao 5º de uma escola situada na comunidade de Três Lagoas/Amargosa-BA. Para análise dos dados apoiou-se nas abordagens local (êmica), global (ética) e glocal (dialógica) da Etnomodelagem. Desta forma, após análise e discussão dos dados, pode-se perceber que a partir das práticas das artesãs/trançadeiras constatou-se que é possível entrelaçar o saber oriundo das práticas culturais com o saber acadêmico, podendo surgir, por meio de uma visão glocal, propostas de ações pedagógicas que visem aproximar os estudantes da sua realidade, tornando-os sujeitos mais ativos e reflexivos nas aulas e na sociedade, potencializando o ensino e aprendizagem, inclusive de Matemática.

Palavras-chave: Educação Matemática; Etnomatemática; Modelagem Matemática; Diversidade Cultural; Relato de Experiência.

Abstract: This article aims to analyze the implications of a pedagogical proposal that addresses the production of braiding with straw, from the perspective of Ethnomodelling, for the teaching and learning of students in the early years of Elementary School. This is a qualitative research, in which observation, narrative interviews and the development of a pedagogical proposal were used as data production instruments with 20 students from multigrade classes from 2nd to 5th grade at a school located in the community of Três Lagoas/Amargosa-BA. For data analysis, local (emic), global (etic) and glocal (dialogical) approaches to Ethnomodelling were used. In this way, after analyzing and discussing the data, it

¹ Licenciado em Matemática pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). E-mail: yagoailton2018@gmail.com

² Professora adjunta de ensino de Matemática no Centro de Formação de Professores da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). Zulma Elizabete de Freitas Madruga. E-mail: betemadruga@ufrb.edu.br

can be seen that from the practices of the artisans/braiders it was found that it is possible to intertwine knowledge arising from cultural practices with academic knowledge, which may emerge, through a vision glocal, proposals for pedagogical actions that aim to bring students closer to their reality, making them more active and reflective subjects in classes and in society, enhancing teaching and learning, including Mathematics.

Keywords: *Mathematical Education; Ethnomathematics; Mathematical Modelling; Cultural Diversity; Experience Report.*

1. Considerações iniciais

As artesãs/trancistas fazem parte de um grupo cultural o qual utilizam-se de palha da palmeira do licuri para confeccionarem artefatos tais como: cestos, vassouras, esteiras, bolsas, jogo de mesa, entre outros materiais. As palmeiras/palhas podem variar de acordo com a região. As árvores mais utilizadas na região nordeste são as palmeiras de licuri, licurioba e a babaçu para confeccionarem artefatos.

É importante mencionar que se trata de um saber originário dos povos indígenas, transmitido de geração em geração. De acordo com Vidal e Silva (1995, p. 391), “a arte do trançado é uma das mais antigas tradições que a humanidade conhece e representa a mais variadas das categorias artesanais indígenas não reveladas adaptações ecológicas e expressões culturais distintas [...] dizem, e com razão, que as sociedades indígenas do Brasil representariam a civilização da palha”.

A região Norte e Nordeste são bastante conhecidas por conta dos festejos culturais, período em que os artefatos produzidos são comercializados. A prática das trançadeiras é passada por gerações. Muitas das trançadeiras aprenderam o ofício com seus pais, tios ou até mesmo vizinhos, sendo este um conhecimento peculiar adquirido sempre por intermédio das pessoas mais velhas, como afirmam Santana e Coppola (2021).

Nesse contexto, a escolha do tema se deu a partir das experiências desenvolvidas pelo primeiro autor deste artigo, enquanto monitor da oficina de Reforço de Matemática no âmbito de um programa criado pela Secretaria Municipal de Educação do município de Amargosa/BA. As oficinas eram desenvolvidas em uma turma multisseriada do 2º ao 5º ano do Ensino Fundamental em uma instituição caracterizada como Escola do Campo.

A sala de aula era bastante diversificada, uma vez que cada estudante tinha uma concepção sobre si e sobre o outro. Além disso, a comunidade é conhecida pela sua diversidade cultural, tais como: samba de roda, agricultura, grupo cultural das artesãs que desenvolvem artefatos feitos a partir da palha da palmeira do licuri, entre outros.

A partir da cultura latente na comunidade, o professor/pesquisador, primeiro autor deste artigo, vislumbrou a possibilidade do trabalho com a Etnomodelagem, a qual aparece como uma possibilidade para ensinar Matemática por meio da cultura local,

buscando valorizar os saberes tácitos de diferentes povos e grupos culturais. Rosa e Orey (2017) destacam que esta alternativa metodológica visa estudar e investigar as práticas matemáticas de grupos culturais distintos e como estes resolvem as situações-problemas do seu dia-dia, a partir dos seus saberes matemáticos.

Nessa perspectiva, buscar relações entre a escola e a cultura em que os estudantes estão inseridos deve ser papel fundamental do professor, no sentido de valorizar os conhecimentos tácitos dos indivíduos, pertencentes aos diferentes povos e grupos culturais. Candau (2003, p.160) afirma que: "a escola é, sem dúvida, uma instituição cultural". Nesse sentido, a cultura faz parte do ambiente escolar e deve estar presente no processo de ensino e de aprendizagem, uma vez que possibilita para os estudantes se reconhecerem como um indivíduo singular e plural, formado por características intrínsecas e particulares, a partir de costumes e saberes historicamente construídos.

Nesse viés, destaca-se nesta pesquisa os saberes matemáticos das/os artesãs/ões, conhecidas/os também como trançadeiras, que trabalham com a palha da palmeira do licuri. As trançadeiras fazem parte de um grupo cultural que busca por meio da técnica da tecelagem, produzir artefatos (etnomodelos), tais como: esteiras, bolsas, brincos, vassouras, jogo de mesa, entre outros. Esta prática envolve saberes específicos e a utilização de palhas da palmeira do licuri.

O trabalho com a palha é herança presente na região Nordeste. De acordo com Santana e Coppola (2021, p. 2):

[...]Trata-se de um artesanato marcado por influências de diferentes povos, variando, conseqüentemente, as técnicas e peças de um estado para outro. O artesanato com trançados e rendas nordestinas possui forte influência indígena e se caracterizam como saberes transmitidos de geração em geração para a criação de artigos para cama e mesa, peças de decoração, acessórios, vestuário, entre outros.

As trançadeiras possuem um saber próprio, no qual, independente da comunidade ou local, as práticas e artefatos produzidos podem variar, principalmente os tipos de palha a ser utilizado. Essas profissionais utilizam saberes e fazeres, muitas vezes de ordem matemática, que podem ser compreendidos e desenvolvidos em sala de aula por meio da Etnomodelagem.

A Etnomodelagem busca, por meio de sua estrutura teórica/metodológica valorizar os conhecimentos tácitos (êmicos) de diferentes povos e grupos culturais. Nessa direção, D'Ambrosio (2002, p. 22) afirma que

[...] O cotidiano está impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura. A todo instante, os indivíduos estão comparando, classificando, quantificando, medindo, explicando, generalizando, inferindo e, de algum modo, avaliando, usando os instrumentos materiais e intelectuais que são sua própria cultura.

No intuito de apresentar uma nova vertente para os processos de ensino e de aprendizagem, conectada às práticas cotidianas de estudantes da comunidade de Três Lagoas, Amargosa, Bahia, surge o seguinte questionamento: Quais as implicações de uma

proposta pedagógica que aborda a produção de trança com palha, na perspectiva Etnomodelagem, para o ensino e aprendizagem de estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental? Para tanto, tem-se como objetivo, analisar implicações de uma proposta pedagógica que aborda a produção de trança com palha, sob a ótica da Etnomodelagem, para o ensino e aprendizagem de estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

2. A Etnomodelagem como uma abordagem teórico/metodológica

A Etnomodelagem pode ser compreendida como sendo a junção (elo) entre a Etnomatemática e a Modelagem Matemática (Rosa; Orey, 2017), para os autores a Etnomodelagem consiste em analisar os fenômenos matemáticos que ocorrem em diferentes grupos culturais por meio da modelagem, uma vez que o próprio desenvolvimento histórico da Matemática se deu a partir de diferentes povos e necessidades em resolver os problemas da época.

Para Madruga (2022, p. 18), a Etnomodelagem é definida como uma “proposta metodológica que se utiliza dos conceitos de diversidade e cultura (etno) em consonância com a Modelagem Matemática (ticas) com o objetivo de potencializar a aprendizagem (matema) nos diferentes níveis de escolaridade”. Por meio da Etnomatemática é possível perceber e constatar como um grupo cultural se comporta e interpreta a Matemática e, em seguida, por meio da Modelagem Matemática, o pesquisador traduz o fenômeno matemático cultural observado para um contexto acadêmico. Madruga (2016, p. 256), afirma que “a utilização dos princípios de modelagem mostra-se como uma possibilidade, buscando a formação de sujeitos capazes e sensíveis na identificação e na solução das questões atuais”.

Com intuito de conectar os aspectos culturais à sala de aula, Rosa e Orey (2017) definem três abordagens que dão suporte para a compreensão e utilização da Etnomodelagem na sala de aula: abordagem êmica (local); abordagem ética (global); e abordagem dialógica (glocal). Segundo os autores:

Global (ética): é a visão dos observadores externos, de fora, sobre as crenças, os costumes e o conhecimento matemático desenvolvido pelos membros de grupos culturais distintos.

Local (êmica): é a visão dos membros de grupos culturais distintos sobre a própria cultura e crenças e, também, sobre os próprios costumes e conhecimento matemático. O conhecimento local é importante porque foi valorizado, testado e validado dentro do próprio contexto local.

Glocal (êmico-ético): a glocalização representa uma interação contínua entre a globalização e a localização, pois oferece a perspectiva de que ambas as abordagens são elementos importantes de um mesmo fenômeno (Rosa; Orey, 2020, p. 265).

É importante salientar que os termos éticos e êmicos são oriundos da linguística (fonêmica e fonética). A abordagem êmica são os conhecimentos tácitos de determinada cultura, das pessoas, do saber e fazer matemático utilizados no seu dia-a-dia, mesmo sem saber que estão utilizando esses conhecimentos matemáticos empiricamente para

resolver seus problemas do cotidiano. A abordagem ética é o olhar do pesquisador sobre as técnicas e práticas desenvolvidas pelas comunidades ou grupo cultural investigado para poder relacionar e identificar conteúdos matemáticos que podem ser trabalhados na sala de aula ou como podem ser resolvidos de uma outra forma academicamente.

A abordagem dialógica (glocal) busca conectar a abordagem êmica (local) com a abordagem ética (global), isto é, o êmico é relacionado com a parte cultural (Etnomatemática) enquanto o ético se utiliza a ferramenta da Modelagem Matemática, com os saberes acadêmicos e escolares. Nesse sentido é que a abordagem dialógica se relaciona na Etnomodelagem, uma vez que essa proposta busca nas suas raízes reconhecer outras epistemologias e a holística - o todo dessa natureza. Essas relações entre o êmico e o ético dão suporte para entender os dois lados dos conhecimentos, sem que um sobreponha o outro, mas no sentido de valorizar os conhecimentos historicamente construídos pelos diferentes povos e grupos culturais.

Assim, o elo entre as abordagens êmica e ética pode proporcionar uma aprendizagem com mais significado, pautada no (re)conhecimento, valorização cultural, na investigação e descoberta de que a Matemática está presente em diferentes contextos e situações no dia a dia, e que a relação existente entre os saberes de grupos culturais e os saberes vistos em sala de aula, contribuirão para o desenvolvimento e criticidade dos estudantes.

Durante a Etnomodelagem, os modelos que representam sistemas retirados da realidade, denominados etnomodelos, são representações que auxiliam os membros de grupos culturais distintos compreenderem os acontecimentos da realidade (Rosa; Orey, 2017). Corroborando com os autores, Madruga (2014) já dizia que todos os [etno]modelos trazem saberes e fazeres de quem cria. E, por conseguinte, tais saberes carregam valores culturais. Ainda em consonância com os autores, existem três tipos de etnomodelos, são eles: êmico, ético e dialógico.

Os etnomodelos êmicos são aqueles que representam como os indivíduos que vivem em um determinado grupo cultural percebem e enxergam a sua realidade. Já os etnomodelos éticos são aqueles elaborados de acordo com a visão dos observadores externos aos sistemas retirados do cotidiano que está sendo modelado. Por fim, os etnomodelos dialógicos pode ser entendido como sendo a relação entre a abordagem êmica e ética.

A abordagem êmica propicia a representação matemática a partir da observação da dinâmica cultural interna e local, enquanto a abordagem ética proporciona um contraste transcultural, portanto esse tipo de etnomodelo consegue dialogar com os saberes internos e acadêmicos.

3. Procedimentos metodológicos

Esta pesquisa é de cunho qualitativo, comungando com as ideias de Bogdan e

Biklen (2010), pois preocupou-se com significados e o contexto real dos dados produzidos diante do processo de investigação. Ademais, buscou-se relatar os resultados obtidos mediante a observação direta e as relações do que foram observadas em consonância com o arcabouço teórico utilizado.

O estudo empírico foi realizado por meio de observação direta a partir do desenvolvimento de uma proposta pedagógica com 20 estudantes de classe multisseriada do 2º ao 5º do Ensino Fundamental, de uma escola municipal situada na comunidade de Três Lagoas/Amargosa, Bahia. Além disso, utilizou-se uma entrevista por meio de narrativas com uma trançadeira que foi até a escola falar sobre sua atividade laboral. Assim, os dados foram organizados e analisados a partir das narrativas da artesã, das observações e dos artefatos (etnomodelos) produzidos pelos estudantes.

Nesse sentido, ressalta-se que a utilização da observação e da entrevista narrativa pode possibilitar ao pesquisador compreender e interpretar os saberes implícitos presentes nos etnomodelos produzidos pelos estudantes, nesse caso, às práticas das trançadeiras. Percebeu-se que as narrativas são um importante instrumento de produção de dados, pois permitem ao pesquisador e aos colaboradores da pesquisa, fazerem um resgate histórico de experiências e conhecimentos empíricos, que ao serem descortinados, podem contribuir para a valorização de diferentes povos e grupos culturais distintos, nesse caso, o grupo das artesãs/trançadeiras.

A colaboradora entrevistada reside na comunidade de Três Lagoas, zona rural do município de Amargosa, Bahia. Mulher parda de 68 anos, não teve oportunidade de acesso à escola. Desde muito cedo, já trabalhava com a prática da tecelagem na sua comunidade, por ter acompanhado sua mãe desde pequena com este tipo de trabalho. Ela afirma que criou seus filhos e netos com a venda das peças produzidas, e acrescenta que "faltava estrutura, uma associação aqui, sabe, que é pra gente ganhar mais dinheiro e ter uma vida melhor, porque vontade de trabalhar nós tem [sic]" (Colaboradora, 2022).

A proposta pedagógica foi desenvolvida com os estudantes seguindo oito momentos (aulas), com duração de 50 minutos cada aula, como mostra o Quadro 1.

Quadro 1 - Dados sobre a constituição do ambiente escolar.

IDENTIFICAÇÃO	
Disciplina	Matemática
Ano escolar	2º ao 5º ano (multisseriadas)
Carga Horária por aula	50 minutos
Número de aulas	8 aulas
Habilidades	(EF02MA15) - Reconhecer, comparar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo), por meio de características comuns, em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em sólidos geométricos.
Objetivo da proposta	Apresentar a oficina de artesanato trança com palha de licuri sob a perspectiva da Etnomodelagem.
Conteúdos abordados	Figuras geométricas (plana); propriedades de alguns quadriláteros, e multiplicação.
Conhecimentos necessários	Noções de figuras planas.

Competências a serem desenvolvidas	Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar construir modelos e resolver problemas
------------------------------------	---

Fonte: Os autores (2024).

Como base no Quadro 1, a proposta foi dividida nos seguintes momentos:

Abordagem êmica (percepção e apreensão)

Esta etapa foi dividida em oito aulas, chamadas aqui de momentos.

· 1º Momento: (Diversidade Cultural)

Discussão com os estudantes sobre a diversidade cultural existente no Brasil.

· 2º Momento: (Cultura e ser cultural)

Abordagem sobre o que é cultura e o ser cultural (identidade cultural), singular e plural.

· 3º Momento: (Escolha da cultura a ser investigada)

Escolha, junto com os estudantes, de uma das culturas a ser investigada.

· 4º Momento: (Conhecendo a cultura das trançadeiras)

Início da abordagem sobre a temática sobre a cultura da palha na comunidade reproduzindo o vídeo “*Licuri Preservação*”. Em seguida, estímulo de uma discussão sobre o vídeo fazendo alguns questionamentos, tais como: O que vocês entenderam? Porque é importante a preservação das palmeiras de Licuri? Como que a trança de palha está presente no cotidiano de vocês? Quais os materiais são produzidos pela trança com palha?

· 5º Momento: (Apresentação da pesquisa e confecção de poema)

Apresentação de levantamento de dados. Construção de um poema com o intuito de resgatar os saberes/fazeres próprios (êmicos) produzidos em sua comunidade, tal como o processo histórico sobre a prática da trança com palha.

· 6º Momento: (Bate papo com uma convidada da comunidade)

Visita da convidada (artesã/trançadeira) da comunidade, que por sua vez é avó de uma estudante da turma, para palestrar sobre a prática da trança com palha. Os estudantes aproveitaram a oportunidade para fazer entrevista com a convidada, fazendo perguntas sobre o processo de tecelagem.

· 7º e 8º Momentos: (Confecção dos artefatos)

Confecção de alguns artefatos (etnomodelos) feito com a prática da trança com palha, tais como, cestos, chapéu, bolsas, esteiras, vassouras, brincos, jogo de mesa.

Por fim, foi feita a análise dos dados da pesquisa, utilizando a técnica de triangulação dos dados. Os dados foram organizados e analisados de acordo com a os aportes teóricos da Etnomodelagem, e os resultados obtidos com a aplicação e observação da proposta de ensino. Para realizar a análise, utilizou-se a triangulação dos dados, que Denzin e Lincoln (2006) consideram como uma junção de diferentes metodologias para examinar o mesmo fenômeno, com o objetivo de fortalecer a elaboração de teorias emergentes. Esse processo assegura que um mesmo objeto de estudo seja abordado sobre diversas perspectivas, por meio da análise de dados e interpretação dos resultados.

Ao empregar a triangulação dos dados gerados nesta pesquisa, buscou-se verificar e comparar pontos convergentes e divergentes das informações obtidas a partir dos instrumentos de produção de dados que compôs o corpus teórico deste estudo, conforme pode ser ilustrado na Figura 1.



Figura 1 - Triangulação dos dados

Fonte: Os autores (2024).

Nesse contexto, Denzin e Lincoln (2006, p. 19) relatam que o “uso de múltiplos métodos, ou da triangulação, reflete uma tentativa de assegurar uma compreensão em profundidade do fenômeno em questão”. Dessa forma, nessa investigação, foram utilizados os seguintes instrumentos para a produção de dados: a) base teórica e mapeamento de pesquisas correlatas, uma vez que a Etnomodelagem, aporte teórico que embasa este trabalho, configurou-se como ferramenta indispensável para compreender e analisar os dados; b) observações na sala de aula, na comunidade onde foi feito este estudo, por meio do acompanhamento das atividades desenvolvidas com os estudantes e fotografias; c) entrevista por meio de narrativas com uma artesã/trançadeira colaboradora desta pesquisa, registrada por meio de gravação de vídeo; d) e as atividades desenvolvidas pelos estudantes.

4. Análise e discussão dos resultados

A partir da análise dos dados, elencou-se três categorias: I) reconhecendo a identidade cultural dos colaboradores; II) traços culturais das artesãs/trançadeiras: saberes êmicos; III) implicações pedagógicas: um olhar glocal para a produção da trança com palha.

4.1 Reconhecendo a identidade cultural dos colaboradores

Estes momentos buscaram proporcionar elementos que possibilitaram trazer discussões pertinentes quanto aos sujeitos da pesquisa, com foco na identidade cultural (ser cultural), características específicas sobre cultura, bem como as experiências desses educandos com a cultura local da comunidade. Buscou-se discutir alguns elementos sobre cultura de um modo geral, tendo como fonte de dados as atividades baseadas em leituras e discussões de textos teóricos.

1º Momento: (Diversidade Cultural)

Esta aula teve como intuito discutir a diversidade cultural existente no Brasil. O professor/pesquisador iniciou a aula trazendo alguns questionamentos na lousa, tais como: O que vocês acham se o mundo fosse apenas de uma cor? E se existe apenas um estilo de música? As pessoas são iguais?

Ao abrir espaço para as respostas da turma, o estudante A1 respondeu o seguinte: *“Ahh professor, seria sem graça o mundo todo de uma cor só, porque não teria o arco-íris”*. Na fala de A1 é possível identificar que em sua percepção, ele entende que existe uma diversidade de cores e que todas elas juntam se complementam e cada um tem a sua importância.

A estudante A2 completou a fala do colega afirmando o seguinte: *“Eu amo Samba de Roda, mas também gosto de Zé Vaqueiro, aqui na minha casa, todo final de semana minha mãe coloca samba e meu pai Zé Vaqueiro pra escutar”*. É possível averiguar que A2 entende que apenas um estilo de música não seria suficiente para agradar os pais simultaneamente, além disso, fica perceptível a diferença de gosto musical que os pais de A2 tem, indo ao encontro do tema central que o professor propôs para a aula.

Após ampla discussão, o professor solicitou que os estudantes se dividissem em grupos de até quatro pessoas e entregou um texto que abordava aspectos sobre algumas culturas existente no Brasil, mas também na localidade onde estão inseridos para ser lido e discutido. Este momento possibilitou aos estudantes que conhecessem a diversidade cultural existente no Brasil, bem como, refletissem em conjunto sobre a importância de respeitar e valorizar as diferentes culturas, inclusive, da própria comunidade onde estão inseridos.

2º Momento: (Cultura e ser cultural)

Este momento foi dedicado para o professor promover discussões acerca do

entendimento que os estudantes tinham da palavra cultura, com foco na identidade cultural, uma vez que a escola se configura como Escola do Campo, pois, na sua maioria percebeu-se com o decorrer das aulas que os estudantes não se reconheciam como camponeses, inclusive, como descendentes de quilombolas, já que a localidade é historicamente conhecida por ser refúgio de escravos que trabalhavam para os senhores de engenho.

Nesse contexto, o professor iniciou a aula retomando o que foi discutido no momento anterior, fazendo os seguintes questionamentos iniciais: *“Quais as culturas existentes na sua localidade? Você tem conhecimento sobre a importância delas? Você conhece nomes de pessoas que contribuem ou contribuíram para construção e evolução destas culturas?”*

A turma ficou inquieta. Todos queriam falar. O estudante A3 respondeu o seguinte:

A3: “Tem professor, aqui tem piseiro, tem dança...”

Professor: “E o que mais? Que tipo de dança?”

A3: “pisadinha....rsrsr”

Professor: “E o que mais você conhece de costumes culturais aqui na localidade de vocês? Lembra do texto? Outros colegas podem ajudar A3 na resposta”.

A4: “Ahh professor, aqui tem samba de roda, minha avó reza, mas tem amigos meu aqui da sala que fica dizendo que ela é macumbeira”.

Professor: “Mas vocês já sabem que devemos respeitar todas as culturas, que somos diferentes, vivemos todos no mesmo lugar, precisamos conviver bem, e não é educado falar da cultura das outras pessoas”.

Na fala de A3 é perceptível a noção que o mesmo tem em relação à cultura. Para ele, a cultura está voltada mais para o global, do que o local, já que o ‘piseiro’ é um estilo musical conhecido globalmente. Ele não conseguia vislumbrar nenhuma prática cultural da sua comunidade. Porém, A4 na sua percepção, deixa evidente que conseguiu fazer relação do texto trabalhado em aula com o que foi questionado a ele, buscando trazer exemplos de grupos culturais da sua própria comunidade.

Quando o professor busca trazer o contexto local para aula de Matemática pode propiciar aos estudantes vislumbrarem essa Matemática na realidade, principalmente, onde estão inseridos. Por fim, o professor instigou algumas reflexões, encaminhando as discussões em torno da valorização da identidade camponesa e cultura local, solicitando que a turma fizesse um levantamento de informações com os pais acerca de grupos culturais existente na comunidade”.

4.2 Traços culturais das artesãs/trançadeiras: saberes êmicos

3º Momento: (Escolha da cultura a ser investigada)

Este momento, como sugere Biembengut (2016), é a etapa inicial do trabalho utilizando a Modelagem Matemática como método de Ensino - Percepção e Apreensão. Após as discussões dos momentos anteriores, o professor iniciou a aula perguntando aos estudantes quais grupos culturais estavam presente na comunidade deles. Surgiram algumas respostas, como: grupo cultural das sambadeiras, rezadeiras e as artesãs que trabalham com a palha do licuri (trançadeiras). O que chama atenção é que esses grupos

culturais citados, na sua maioria, são liderados por mulheres, algumas delas, familiares dos estudantes.

A fim de aproximar os estudantes com o tema desta pesquisa, foi questionado o seguinte: *“Quais desses grupos vocês querem conhecer um pouco mais? Saber as práticas, entender como estão organizados aqui na comunidade onde vocês moram?”*. Nesse momento, a turma toda queria falar, o professor que estava atento as respostas dos estudantes, A6 falou bem alto: *“professor, professor, professor, eu queria saber como minha vó faz um monte de coisa bonita com a palha do licuri”*.

A partir da resposta dada pelo estudante A6, o professor foi fazendo outros questionamentos, conduzindo os estudantes a perceberem que o grupo cultural das trançadeiras é muito presente na comunidade deles, uma vez que a turma inteira conhecia a prática laborais das artesãs, inclusive, tendo familiares que trabalham com esse tipo de artesanato.

Superado esse momento, e decidido o grupo cultural que seria estudado, o professor começou a fazer alguns questionamentos iniciais sobre o grupo escolhido, a fim de sondar as primeiras impressões que a turma tinha sobre a prática com a trança de palha. Segundo D'Ambrosio (1993), para trabalhar com o Programa Etnomatemática atrelado a uma atividade pedagógica, é necessário que se desligue dos saberes eurocêntricos, é preciso compreender, dentro do próprio grupo cultural estudado, os processos laborais, a forma como esses indivíduos resolvem os problemas do dia a dia (modo de explicar e entender).

Dessa maneira, ao proporcionar esse diálogo com a turma, é concebido aos estudantes expressarem os saberes tácitos, conhecerem a própria cultura ao qual estão inseridos, além disso, suscitar a cultura que está sendo investigada, no caso dessa pesquisa, o grupo cultural das artesãs/trançadeiras.

4º Momento: (Conhecendo a cultura das trançadeiras)

Este momento buscou aproximar os estudantes das práticas laborais das artesãs/trançadeiras, que são símbolos da cultura local, vislumbrando resgatar e evidenciar um grupo cultural que por vezes, são invisibilizado pela sociedade. Nesse viés, o professor iniciou a temática sobre a palmeira do licuri reproduzindo o vídeo *“Licuri Preservação”*. Para fomentar discussões acerca do vídeo, o professor fez alguns questionamentos para direcionar e relacionar os diálogos para a prática das trançadeiras, tais como: *O que vocês entenderam acerca do vídeo? Porque é importante a preservação das palmeiras de Licuri? Como que a trança de palha está presente no cotidiano de vocês? Quais os materiais são produzidos pelas pessoas que trabalham com a palha da palmeira do licuri? Tem algum familiar de vocês que trabalha ou já trabalhou com a trança de palha?* Surgiram respostas como:

A4: “professor, desde pequeninha, eu sempre via minha vó trabalhando com a palha do licuri, lá em casa é cheia de coisas que ela faz”

Professor: “Que materiais são esses?”

A4: “Ahh professor, tem muitas coisas lá...vassouras, esteira, bocapiu”.

Professor: "O que é bocapiu?"

A4: "A bolsa que ela leva pra feira pra fazer compras todo sábado...rsrs..."

A partir das respostas dadas pelos estudantes, o professor listou no quadro alguns materiais que são feitos a partir da técnica da trança com palha e solicitou que a turma fizesse, em forma de desenho as peças que eles citaram, como ilustra a Figura 2.

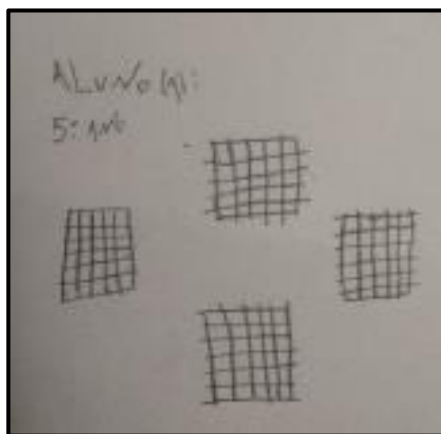


Figura 2 - Desenho do estudante.

Fonte: Os autores (2024).

O estudante, ao ser questionado pelo professor do que se tratava o desenho, foi respondido por ele que era um jogo de mesa. Considerou-se este momento da proposta pedagógica importante, uma vez que os estudantes puderam estabelecer relação com as práticas da cultura local, nesse caso, da comunidade onde estão inseridos. Por fim, o professor solicitou que a turma fizesse uma entrevista com os familiares acerca da cultura das trançadeiras na comunidade.

5º Momento: (Apresentação da pesquisa e confecção de poema)

Este momento foi dedicado para os estudantes apresentarem a pesquisa solicitada na aula anterior. A partir das informações dadas pelos estudantes, referente a pesquisa, o professor juntamente com a turma construiu um poema com ênfase na cultura das trançadeiras.

Nesse contexto, considerando os saberes próprios dos estudantes acerca da cultura das trançadeiras, D'Ambrosio (2008, p. 11), afirma que "como o indivíduo lida com as questões relativas a espaço, à contagem de tempo, à distribuição de espaço e de tempo, são carregadas de noções e práticas que vêm da sua cultura. É impregnado de herança cultural". Ao proporcionar a confecção de um poema na sala de aula, resgatou-se um conhecimento que provém de uma herança cultural presente na comunidade onde eles estão inseridos

6º Momento: (Bate papo com uma convidada - trançadeiras da comunidade)

Esse foi um dos momentos mais importante e marcante da proposta. Nessa aula, a

convidada, que por vez é avó de uma estudante da turma, foi até a escola e narrou sobre a cultura da trança com palha, contexto histórico, seus feitos, gastos, desenvolvimento econômico, processo que a palha passa antes da produção das peças e ensinou aos estudantes o passo a passo de como fazer a tecelagem.

Esta etapa possibilitou aos estudantes conhecerem a prática das trançadeiras (conhecimento êmico). Em uma das suas falas, ela disse o seguinte:

Nunca sai daqui. Sou nascida e criada e vivida aqui. Aprendi a trançar olhando minha mãe, sempre acompanhava ela. Minha vida é assim, é isso que sei fazer, foi fazendo a trançagem que sustentei meus filhos. Faltava a gente saber mais coisas de decoração, sabe, para que as peças ficassem mais bonitas e a gente, daqui que trabalhou com isso sabe, vendesse as peças mais caras. A gente sempre fez tudo com muito amor, mas o povo da cidade não valorizava, queria comprar as peças sempre pedindo pra baixar os preços” (Colaboradora, 2023).

Para Rosa e Orey (2020, p. 261), “O traço cultural é socialmente aprendido e apreendido das crenças, dos valores, das tradições, dos símbolos e dos significados que os membros de uma cultura específica adquirem no decorrer de sua história, de geração em geração”. Corroborando com esse pensamento Madruga (2022), afirma que a Etnomodelagem é uma abordagem metodológica e pedagógica que busca valorizar os conhecimentos e práticas de indivíduos provenientes de diversas culturas.

Na fala da colaboradora, fica evidente que o conhecimento sobre as técnicas da tecelagem se deu a partir da observação feita enquanto sua mãe trabalhava com essa prática. Para além disso, na sua percepção, ela entende a importância socioeconômica que a produção dos artefatos teve na vida dela e de sua família.

7º e 8º Momento: (Confecção dos artefatos)

Estes foram os momentos finais da proposta. Aqui os estudantes tiveram a oportunidade de colocar em prática tudo que foi aprendido em relação ao momento anterior. Por se tratar da produção de artefatos (etnomodelos), foi destinado pelo professor dois momentos de duração uma hora/aula, para além desse tempo, alguns professores de outras oficinas cederam suas aulas para que os estudantes pudessem aproveitar o máximo de tempo possível, já que o ano letivo, estava chegando no final.

No que tange a esses momentos, foi bastante proveitoso para o professor/pesquisador, pois o mesmo não sabia como fazer a tecelagem e nunca tinha acompanhado o processo da produção da trança com palha. Em relação a essa troca de saberes, que por vezes está relacionado com a diversidade cultural, na visão de Rosa e Orey (2017) é considerado como dinamismo cultural. Para os autores, o dinamismo cultural refere-se à troca de saberes e fazeres entre sistemas de conhecimentos distintos, que possibilitam aos membros de culturas distintas a exploração ou a adaptação ao mundo que os rodeia.

Nesse contexto, o professor acompanhou os estudantes durante todo o processo da produção dos materiais, inclusive, ajudando na tecelagem. É importante mencionar que

o professor teve apenas interferência na confecção dos materiais ajudando os estudantes na etapa da tecelagem, mas todas as peças produzidas (etnomodelos) foram de total responsabilidade dos estudantes, permitindo assim a autonomia e o protagonismo dos mesmos. O professor esteve instigando durante o processo, questões que se referiram as ideias de formas, estimulando os estudantes a pensarem geometricamente. A seguir, na Figura 3, são apresentadas algumas etapas do processo de tecelagem.



Figura 3 – Algumas etapas do processo de tecelagem.

Fonte: Os autores (2024).

Os estudantes iniciaram o processo da tecelagem, com auxílio da palestrante (convidada) que retornou à escola para auxiliá-los. A Figura 3 evidencia a troca de saberes entre a colaboradora e os estudantes. Nesse viés, Rosa e Orey (2017) afirmam que os membros de diferentes grupos culturais é quem estão aptos a julgarem e validarem os saberes próprios (êmico), tais como, ideias, técnicas, procedimentos, e noções matemáticas. A Figura 4 mostra primeira forma do material construído pelo estudante.



Figura 4 - Material bruto.

Fonte: Os autores (2024).

A palestrante ao ser questionada por um estudante do porquê de eles terem que fazer um modelo maior, foi respondido por ela que, a partir dessa peça é que se pode ser construído outros materiais. O professor aproveitava momentos como estes para mencionar sobre questões matemáticas e geométricas, instigando os estudantes a pensarem sob um viés matemático. A Figura 5 mostra a versão final do etnomodelo construído pelos estudantes. Cabe mencionar que em decorrência do final do ano letivo,

tiveram outras peças produzidas pelos estudantes, mas não foram finalizadas a tempo do término da proposta pedagógica.



Figura 5 - Construção do etnomodelo (êmico).

Fonte: Os autores (2024).

Retoma-se aqui a representação feita por um estudante no momento quatro. Perceba que tem bastante aproximação do que foi desenhado por ele com o produto final. Além disso, corroborando com Rosa e Orey (2017) esse artefato pode ser considerado como etnomodelo êmico, que por vezes é carregado de saberes, inclusive, de Matemática.

Ao finalizar a proposta pedagógica foi feita uma culminância interna para que os estudantes expusessem o que aprenderam durante esse processo. Além disso, os pais dos estudantes foram convidados pela direção da escola. E a palestrante, que também é colaboradora desta pesquisa, foi homenageada pelos estudantes, recebendo uma medalha de honra pela contribuição com o trabalho desenvolvido por anos na comunidade local com a trança de palha.

Ademais, sem ainda findar as discussões, os estudantes conseguiram fazer relação dos momentos anteriores com o que foi apresentado na sociedade. Além disso, ressalta-se que o trabalho com Etnomodelagem pode ser um mecanismo importante para trabalhar as questões política-cultural, sendo capaz de abordar criticamente assuntos que vão além da Matemática, inclusive de um ensino estático que não faz referência as grandes potencialidades que essa ciência tem como um viés transformador. Esse processo é alcançado através da abordagem dialógica que permite a interseção entre os saberes êmicos e éticos, mesmo que as discussões não tenham chegado a uma conclusão.

4.3 Implicações pedagógicas: um olhar glocal para a produção da trança com palha

De posse das informações fornecidas pela colaboradora da pesquisa por meio da entrevista e dos registros feitos nas atividades propostas aos estudantes (conhecimento êmico), foi possível estabelecer, a partir do olhar ético do pesquisador, relações e conexões dos conhecimentos oriundos da artesã com o ensino de Matemática, através de um processo dialógico – dinamismo cultural. Nesse contexto, Rosa e Orey (2020, p. 260), afirmam que “[...] a matemática, muitas vezes, estava escondida nas ideias, nos

procedimentos e nas práticas diversas realizadas no cotidiano”.

Por vezes, ao trabalharem com suas práticas laborais, as artesãs/trançadeiras não percebem que se utilizam de conhecimentos matemáticos no seu dia a dia. A colaboradora, ao ser questionada como é feita a medição das tranças, ela explica o seguinte: *“Meu fi..., eu pego a trança coloco uma ponta no meio do peito e abro o braço esquerdo, ai... eu sei que do meio do peito até a ponta dos dedos tem um metro de trança”*. Percebe-se que, nesse caso, a entrevistada que teve pouca escolaridade, tem um conhecimento matemático, mas não se preocupa com essas questões, ou nunca percebeu que faz o uso de conhecimentos matemáticos no seu cotidiano, mesmo que de forma implícita.

Um estudante da turma fez a seguinte pergunta a entrevistada:

A4: “ohh tia, porque tem que ser 15 fios para fazer a trança?”

Entrevistada: “porque não pode ser muitos fios, fica mais difícil tecer e também, pode ficar algum fio solto, entendeu...”

Na resposta da colaboradora, evidencia-se que não há um entendimento por parte da mesma, que existe uma conexão entre a prática da trança com palha e a Matemática, visto que o saber empírico da entrevistada não abrange essas discussões. Mas para o pesquisador/professor, é possível constatar que há elementos matemático na resposta que ela deu ao estudante, e por vezes, esses estão sendo apresentados, mesmo que de forma implícita, no momento em que ela afirma que não pode passar de 15 fios, uma vez que para se fazer a trança é necessário estar reunindo no mínimo três fios, ou seja, a noção de múltiplos.

Segundo D’Ambrosio (2001, p. 31), “as ideias matemáticas, particularmente comparar, classificar, quantificar, medir, explicar, generalizar, inferir e, de algum modo, avaliar, são formas de pensar, presentes em toda a espécie humana”. No caso da colaboradora, percebeu-se que ela consegue utilizar essas ideias matemáticas para expressar suas percepções.

Em outros relatos da entrevistada foi possível constatar que a mesma se utiliza de outras ideias matemáticas. É possível ter essas constatações devido ao pesquisador já ter um conhecimento acadêmico consolidado, permitindo estabelecer conexões e ter uma visão global acerca destas questões. De acordo com Rosa e Orey (2020, p. 266), “a abordagem global é comparativa, contrastante e transcultural, pois busca compreender e explicar as culturas conforme o ponto de vista de observadores externos”.

No que tange ao etnomodelo construído pelos estudantes, foi possível estabelecer relação do artefato produzido com alguns objetos de estudo da Matemática. Observou-se que, ao longo do desenvolvimento da proposta pedagógica, os estudantes utilizaram saberes matemáticos, mesmo não dando conta de que estavam fazendo o uso desta ciência. Entende-se que não é um hábito dos estudantes estarem relacionando as práticas laborais das trançadeiras com os saberes acadêmicos.

Essas diferentes maneiras de expressar e lidar com as noções matemáticas vão ao

encontro da visão glocal que é proposta pela Etnomodelagem, ao qual permite ao pesquisador estabelecer relação entre as abordagens locais e globais. Segundo Rosa e Orey (2020, p. 278), “uma das características mais importantes da Etnomodelagem é o engajamento em um diálogo glocal entre as abordagens global (ética) e local (êmica) por meio do qual diversas formas de conhecimento matemático se entrelaçam”.

Ressalta-se que essa dinâmica de buscar entrelaçar os conhecimentos tácitos com os saberes acadêmicos pode potencializar o ensino da Matemática, pois permite aos estudantes vislumbrarem outras possibilidades de aprender, além disso, de enxergarem utilidades do que está sendo trabalhado na sala de aula com seu dia a dia, onde estes, por meio de atividades pedagógicas, irão construindo seu próprio conhecimento.

Corroborando com esse pensamento, Santos, Santos e Madruga (2021) afirmam que o professor que busca valorizar os aspectos culturais dos estudantes conectados com os objetos de ensino matemáticos pode possibilitar a estes o sentimento de pertencimento, uma vez que, na sua maioria, grande parte desses estudantes não se sentem atraídos pela Matemática formal que é apresentada na sala de aula, contribuindo para uma formação crítica, reflexiva e ativa desses sujeitos na sociedade.

Nesse contexto, e a partir de um olhar ético sobre as práticas laborais do grupo das artesãs/trançadeiras, buscou-se, por meio da abordagem glocal-dialógica, estabelecer algumas conexões com o ensino de Matemática. Para tanto, algumas implicações pedagógicas para os conteúdos de geometria e multiplicação, por exemplo, podem ser possibilidades para ensinar esses e outros tópicos da Matemática através da cultura das artesãs/trançadeiras, inclusive, a desenvolver intervenções, que podem ser feitas por meio de projetos e proposta pedagógicas, como foi o caso desta pesquisa, para serem expostos a comunidade escolar, bem como, os familiares desses estudantes.

5. Considerações finais

Esta pesquisa teve como objetivo analisar as implicações de uma proposta pedagógica que aborda a produção de trança com palha, na perspectiva da Etnomodelagem, para o ensino e aprendizagem de estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Foi adotado como suporte teórico e metodológico os estudos na perspectiva da Etnomodelagem, por meio da qual pretendeu-se verificar possíveis contribuições e indicações de propostas para o ensino de Matemática, a partir da prática das trançadeiras.

A investigação atingiu esse objetivo, na medida em que a proposta foi desenvolvida a partir dos saberes locais das práticas das artesãs/trançadeiras da comunidade de Três Lagoas, Amargosa, Bahia, localidade onde esses estudantes estão inseridos, o que favoreceu o desenvolvimento dos etnomodelos êmicos, dando origem a algumas implicações pedagógicas para o ensino de Matemática. Os dados possibilitaram aos autores desta pesquisa, responderem à questão de pesquisa: Quais as implicações de uma proposta pedagógica que aborda a produção de trança com palha, sob a ótica da

Etnomodelagem, para o ensino e aprendizagem de estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental?

Entende-se que a questão foi sendo respondida durante o desenvolvimento deste estudo, ao longo deste artigo. Ao proporcionar essas discussões na sala de aula, voltadas principalmente para o reconhecimento dos saberes e práticas da cultura local, percebeu-se que a proposta contribuiu para formação da identidade campesina desses indivíduos, uma vez que, o grupo cultural investigado nesse estudo utiliza-se como recurso de matéria prima as palhas da palmeira de licuri, árvore presente na comunidade onde esses sujeitos estão inseridos. Ademais, ressalta-se que para além dos conteúdos observados, a partir da visão global do pesquisador (ética), foi possível identificar outras possibilidades de objetos matemáticos que podem ser explorados na Educação Básica, a partir dessa cultura.

Destaca-se que a Etnomodelagem, por meio das suas abordagensêmica-ética-dialógica, apresenta-se como uma alternativa que pode propiciar aos estudantes atribuírem significados aos conteúdos matemáticos vistos em sala de aula, a partir dos saberes e práticas oriundos da cultura local (êmico), possibilitando um ensino de Matemática sob novos olhares, trazendo significado do que está sendo ensinado com o dia a dia desses estudantes.

À vista disso, ressalta-se neste trabalho a importância de valorizar os saberes tácitos e a cultura em que os estudantes estão inseridos dentro dos muros da escola, uma vez que nenhum indivíduo chega no ambiente escolar sem bagagem, experiências de vidas e saberes populares. Compreende-se que nenhum saber deve ser sobreposto ao outro, mas que exista um elo (dialógico) entre esses saberes, na tentativa de, ao menos possibilitar aos estudantes estabelecerem relações entre sua vivência com o que é visto na escola.

Por fim, percebeu-se a partir do estudo realizado nessa pesquisa, que os artefatos produzidos pelos estudantes transpareceram conceitos matemáticos, que podem ser abordados na sala de aula, mas também, conhecimentos que buscaram soluções para diversas situações problemas do dia a dia, ligadas principalmente as questões econômicas.

Além disso, vislumbra-se que a partir dos saberes tradicionais do passado como a técnica da trança com palha, os estudantes puderam resgatar e valorizar a prática das trançadeiras, se reconhecendo como membros pertencentes ao grupo cultural, já existem diversos familiares dos estudantes que trabalha ou já trabalhou com o ofício de artesã/trançadeiras, possibilitando ao professor desenvolver novas abordagens na sala de aula, partindo da cultura local.

Referências

BIEMBENGUT, Maria Salett. **Modelagem na Educação Matemática e na Ciência**. São Paulo, Editora Livraria Física, 2016.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Lisboa: Porto Editora, 2010.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (BNCC) Ensino Fundamental, MEC. Brasília. 2017.

CANDAU, Vera Maria Ferrão. Educação escola e Cultura(s): construindo caminhos. **Revista Brasileira de Educação**, 2003.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática: um programa. **Educação Matemática em Revista**, v. 1, n. 1, p. 5-11, 1993.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**: Elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

D'AMBROSIO, Ubiratan. O Programa Etnomatemática: uma síntese. **Acta Scientiae**, v. 10, n.1, janeiro/junho, 2008.

DENZIN, Norman.; LINCOLN, Yvonna. **O planejamento da pesquisa qualitativa**. Porto Alegre, RS: Penso, 2006.

MADRUGA, Zulma Elizabete de Freitas. Etnomatemática e modelagem matemática: um estudo comparativo com os processos de criação de alegorias de carnaval. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática**, v. 7, n.1, p. 74-95, 2014.

MADRUGA, Zulma Elizabete de Freitas. Pesquisas em Etnomodelagem no Brasil: um olhar sobre as concepções de Modelagem Matemática. **ReDiPE: Revista Diálogos e Perspectivas em Educação**, v. 4, n. 2, p. 17-32, 30 dez. 2022.

ROSA, Milton; OREY, Daniel Clark. Vinho e queijo: etnomatemática e modelagem. **Bolema**, v. 16, n.20, p. 1-16, 2003.

ROSA, Milton; OREY, Daniel Clark. **Etnomodelagem**: a arte de traduzir práticas matemáticas locais. São Paulo: Livraria Editora da Física, 2017.

ROSA, Milton; OREY, Daniel Clark. Etnomodelagem como um movimento de globalização nos contextos da Etnomatemática e da Modelagem. **Com a Palavra o Professor**, v. 5, n. 11, p. 258-283, 2020.

SANTANA, Cássia Cristina Dominguez; COPPOLA, Soraya Aparecida Alvares Moda artesanal: explorando a cultura regional brasileira por técnicas e saberes tradicionais. **Revista Digital do LAV**, Santa Maria: UFSM, v. 14, n. 1, p. 47-72, jan./abr. 2021.

SANTOS, Jailda da Silva dos; SANTOS, Clebson Pereira; MADRUGA, Zulma Elizabete de Freitas. Matemática e Cultura: um panorama sobre pesquisas que utilizam a Etnomodelagem. **Ensino da Matemática em Debate**, v. 8, n. 3, p. 108-129, 2021.

VIDAL, Lux Boelitz; SILVA, Aracy Lopes da. **O Sistema de objetos nas sociedades indígenas**: arte e cultura material. MEC, 1995.