

Saberes e fazeres matemáticos de uma aluna surda na perspectiva da ação pedagógica da etnomodelagem

Rabeka Catarine Ferreira de Melo¹
Daniel Clark Orey²
Rodrigo Carlos Pinheiro³

Resumo

Este trabalho refere-se a uma pesquisa em andamento que tem como objetivo compreender como uma ação pedagógica fundamentada na Etnomodelagem pode auxiliar uma aluna Surda na compreensão local, global e dialógica de atividades realizadas em seu cotidiano. Para isso, está sendo feito um estudo qualitativo, em que foi realizada uma pesquisa teórica e, posteriormente, será realizado um trabalho de campo que utilizará: entrevistas semiestruturadas; questionários; e três blocos de atividades. O material empírico será analisado conforme os pressupostos da Teoria Fundamentada nos Dados. Os resultados indicam que a Etnomatemática pode proporcionar aos alunos surdos diferentes modos de aprendizagem por meio do desenvolvimento da linguagem matemática e da Língua de Sinais, conectando-os às práticas matemáticas e permitindo-lhes que compreendam a Matemática de forma contextualizada com a realidade sociocultural.

Palavras-chave: Etnomatemática; Etnomodelagem; Ação pedagógica; Cultura Surda; Alunos Surdos.

Saberes y haceres matemáticos de una estudiante sorda desde la perspectiva de la acción pedagógica de la etnomodelación

Resumen

Este trabajo se refiere a una investigación en curso que tiene como objetivo comprender cómo una acción pedagógica basada en la Etnomodelación puede ayudar a una estudiante Sorda en la comprensión local, global y dialógica de las actividades realizadas en su vida cotidiana. Así, se está realizando un estudio cualitativo, en el que se realizó una investigación teórica y, posteriormente, se realizará un trabajo de campo mediante: entrevistas semiestructuradas; cuestionarios; y tres bloques de actividades. El material empírico será analizado de acuerdo con los supuestos de la Teoría Fundamentada. Los resultados indican que la Etnomatemática puede proporcionar a los estudiantes sordos diferentes formas de aprendizaje a través del desarrollo del lenguaje matemático y la Lengua de Señas,

¹ Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP; Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEDMAT); Educação Matemática; rabeka.melo@aluno.edu.br.

² Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP; Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEDMAT); oreydc@ufop.edu.br.

³ Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP; Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEDMAT); rodrigopinheiro506@gmail.com.

conectándolos con las prácticas matemáticas y permitiéndoles comprender las Matemáticas de una manera contextualizada con la realidad sociocultural.

Palabras clave: Etnomatemática, Etnomodelación, Acción Pedagógica, Cultura Sorda, Estudiantes Sordos.

Mathematical knowing and doing of a deaf student from the perspective of the pedagogical action of ethnomodelling

Abstract

This work refers to an ongoing research that aims to understand how a pedagogical action based on Ethnomodelling can help a deaf student in the local, global and dialogic understanding of activities carried out in her daily life. To this end, a qualitative study is being carried out, in which a theoretical research was carried out and, subsequently, a field work will be carried out that will use: semi-structured interviews; questionnaires; and three blocks of activities. The empirical material will be analyzed according to the assumptions of the Grounded Theory. The results indicate that Ethnomathematics can provide deaf students with different modes of learning through the development of mathematical language and Sign Language by connecting them to mathematical practices and allowing them to understand Mathematics in a way that is contextualized with the sociocultural reality.

Keywords: Ethnomathematics, Ethnomodelling, Pedagogical Action, Deaf Culture, Deaf Students.

Introdução

Ao ingressar no curso de Licenciatura em Matemática, em 2019, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí e conhecer o Programa Etnomatemática, a primeira autora deste trabalho despertou seu desejo de compreender como a sua irmã, que é Surda, desenvolvia e aplicava os *saberes e fazeres* matemáticos êmicos (locais) e éticos (globais), em suas produções de bolos confeitados. Para isso, a pesquisadora desenvolveu o seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) nessa temática.

A relevância dos resultados obtidos na pesquisa de TCC, conduzida pela primeira autora, mostrou a necessidade de compreender os *saberes e fazeres* matemáticos adquiridos pelas pessoas Surdas em seu cotidiano e, também, no ambiente familiar, que podem ser contextualizados no ambiente escolar e vice-versa. Conforme Pinheiro (2017), as práticas matemáticas desenvolvidas e relacionadas com os seus aspectos socioculturais possibilitam que os alunos Surdos se conscientizem sobre os conhecimentos, *saberes e fazeres* originados, desenvolvidos, acumulados e enraizados em sua própria cultura.

Então, a pesquisadora concluiu, nesse TCC, que a influência familiar decorreu dos principais sinais caseiros utilizados pela participante para se comunicar, em particular, a utilização dos dedos para quantificar e medir. Por outro lado, a educação escolar implicou no desenvolvimento de habilidades da utilização da escrita em português para descrever os materiais e quantificá-los. Assim, a ausência da utilização da Língua Brasileira de Sinais (Libras), no âmbito da família e no currículo escolar da época em que a participante cursou a Educação Básica, implicou em uma maior dependência de familiares ouvintes para realização de algumas tarefas relativas à aquisição de materiais para a confecção e a comercialização dos bolos.

Nesse direcionamento, buscando ampliar o estudo realizado no TCC e para melhor contribuir para a formação da cidadania plena das pessoas Surdas, a primeira autora, sob orientação dos demais autores, estão desenvolvendo uma pesquisa de mestrado em Educação Matemática, que se justifica pelo fato de que a problemática desta investigação está relacionada com a Cultura Surda e a Etnomatemática, na perspectiva educacional da Etnomodelagem fundamentada em sua ação pedagógica. Desse modo, com a valorização dos saberes e fazeres matemáticos de pessoas Surdas, pode-se criar um ambiente educacional inclusivo e multicultural para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem em Matemática.

As pessoas Surdas constroem as suas próprias identidades e, consequentemente, fortalecem a Cultura Surda por meio de suas experiências visuais. Assim, os Surdos precisam dessas experiências para que possam desenvolver os seus conhecimentos e construir as suas próprias identidades (Alberton, 2015). Desse modo, os “indivíduos surdos constituem e produzem a partir de suas vivências culturais, concretizando-se na experiência e na comunicação visual, desenvolvendo habilidades e competências, imprimindo o seu jeito de construir o mundo” (Alberton, 2015, p. 39).

Nesse contexto, é importante destacar que as aprendizagens, no contexto escolar, são decorrentes de ações pedagógicas que, geralmente, são desencadeadas em salas de aula, cujo instrumento de instrução é a Língua Brasileira de Sinais (Libras), que possui um relevante papel no processo de ensino e aprendizagem em Matemática (Alberton, 2015).

Contudo, para Rosa (2010), existem aprendizagens que ocorrem fora do contexto da sala de aula e sem uma ação pedagógica específica para essa finalidade, pois são

desencadeadas em contexto socioculturais locais por meio de observações, experiências e vivências dos membros de grupos culturais distintos.

Esse contexto possibilitou que os pesquisadores desenvolvessem a seguinte questão de investigação que conduzirá a condução da pesquisa: “Como os processos de elaboração e desenvolvimento de uma ação pedagógica fundamentada na perspectiva da Etnomodelagem podem auxiliar uma aluna Surda na compreensão local (êmica), global (ética) e dialógica (glocal) das atividades diárias realizadas em seu cotidiano, que podem ser contextualizadas matematicamente no ambiente da sala de aula?”.

De acordo com essa questão de investigação, o objetivo geral deste estudo é compreender como os processos de elaboração e desenvolvimento de uma ação pedagógica fundamentada na perspectiva da Etnomodelagem pode auxiliar uma aluna Surda na compreensão local (êmica), global (ética) (globais) e dialógica (glocal) das atividades diárias realizadas em seu cotidiano, que podem ser contextualizadas matematicamente no ambiente de sala de aula.

Esta pesquisa se apoia na Etnomatemática (D'Ambrosio, 2013), um programa de pesquisa que respeita e valoriza os saberes e fazeres matemáticos desenvolvidos localmente nas práticas cotidianas que os membros de grupos culturais distintos expericiam diariamente em contextos socioculturais diversos, buscando mediar o diálogo entre conhecimentos matemáticos locais e sistemas acadêmicos e escolares (Rosa, 2010).

Desse modo, é necessário integrar os aspectos culturais do conhecimento matemático nas atividades curriculares ao buscar a promoção de caráter qualitativo aos conteúdos, possibilitando que os alunos entendam a Matemática como uma ciência humana (Rosa; Orey, 2007). Destaca-se que essas ações pedagógicas têm como objetivo tornar a Matemática um elemento vivo ao abordar situações-problema cotidianas para examinar o contexto atual de uma maneira crítica e reflexiva (D'Ambrosio, 2001).

Neste estudo, os pesquisadores realizaram, inicialmente, uma pesquisa teórica com base nos pressupostos da pesquisa bibliográfica, a fim de verificar o que tem sido produzido sobre o tema, tanto nacional quanto internacionalmente. Portanto, apresentaremos, neste estudo, algumas reflexões fundamentadas nessa pesquisa teórica e, também, a metodologia que utilizaremos para tratar o material empírico.

Ademais, a pesquisa de campo será realizada em uma escola pública municipal, situada em uma cidade da região de Inconfidentes, no estado de Minas Gerais, na qual a primeira autora deste texto acompanhará uma aluna surda e, para coletar os dados, aplicará: três blocos de atividades com a aluna; realizar entrevistas semiestruturadas com o(a) professor(a) de Matemática e com o(a) intérprete de Libras; e registrar as observações no diário de campo. O material coletado será analisado com base na Teoria Fundamentada nos Dados.

Na seção seguinte, apresentaremos com mais detalhes como se dá a Teoria Fundamentada Nos Dados. Por fim, destacamos neste texto alguns resultados da pesquisa teórica realizada. Dentre os resultados, destacamos que as pesquisas indicam que a Etnomatemática reconhece a importância da valorização da Língua de Sinais para a Cultura Surda e dos saberes e fazeres matemáticos locais, em conexão com os sistemas de conhecimento matemático escolar ou acadêmico. Isso possibilita que os alunos compreendam a Matemática de maneira contextualizada, por meio de situações do seu próprio contexto cultural. Ademais, a Etnomodelagem, ao integrar aspectos culturais locais aos conceitos matemáticos aprendidos na escola, contribui para a valorização da Cultura Surda, oferecendo uma abordagem pedagógica que auxilia os alunos a aprofundarem sua compreensão sobre a Matemática

Percorso metodológico: Pesquisa teórica e a Teoria Fundamentada nos Dados

A metodologia que será utilizada neste estudo, durante a condução do trabalho de campo é de abordagem qualitativa. De acordo com Creswell (2014), esse tipo de pesquisa que objetiva estudar “o significado do comportamento, a linguagem e a interação entre os membros do grupo que compartilha uma cultura” (p. 82). Assim, os procedimentos metodológicos propostos para esta pesquisa compreendem, inicialmente, uma pesquisa teórico/bibliográfica sobre o tema desta investigação, que buscou “conhecer, analisar e explicar contribuições sobre determinado assunto, tema ou problema” (Martins; Theóphilo, 2016, p. 52).

Assim que a pesquisa foi iniciada, realizou-se um levantamento de dados no Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

(CAPES), na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), na SCIELO e no Google Acadêmico. Desse modo, diversas combinações de termos foram utilizadas, sempre incluindo Etnomatemática ou Etnomodelagem em pares para garantir a sua presença em todas as buscas realizadas. Assim, utilizaram-se diferentes combinações de palavras-chave, em pares, tais como: Etnomatemática e Cultura Surda, Etnomatemática e Surdos, Etnomatemática e Surdez, Etnomodelagem e Cultura Surda e Etnomodelagem e Surdos, com a utilização de aspas para o refinamento da busca de materiais.

Optou-se por incluir somente as investigações que são avaliadas por pareceristas que utilizam critérios para a sua publicação. Nesses termos, foram objetos de análise: monografias, artigos de conclusão de curso em especialização, artigos publicados em periódicos, dissertações, teses e livros. Utilizou-se o critério de adotar a Etnomatemática ou a Etnomodelagem como uma fundamentação teórica que contempla as pesquisas realizadas com os Surdos, a surdez ou a cultura surda para a seleção dos materiais para esse levantamento.

Após a coleta de dados, o material empírico será analisado e interpretado por meio da adaptação da Teoria Fundamentada nos Dados (TFD), que, conforme proposto por Glaser e Strauss (1967), visa gerar ideias e conhecimentos sobre um fenômeno específico ao analisar e codificar sistematicamente os dados para descobrir padrões, relações e conceitos para, em seguida, elaborar categorias conceituais por meio do agrupamento de códigos preliminares.

Então, a partir dos dados coletados nesta pesquisa, a triangulação será utilizada para verificar a convergência dos dados obtidos nos instrumentos de coleta e na revisão de literatura, conforme os procedimentos utilizados na adaptação da TFD. A triangulação de dados utiliza diversas fontes de coleta, combinando-as por meio de diferentes abordagens de recolhimento de informações (Denzin; Lincoln, 2006). Além disso, a triangulação dos dados direcionará os pesquisadores para a obtenção de respostas para a questão de investigação.

O trabalho de campo será conduzido em uma escola pública na região dos Inconfidentes em Minas Gerais. Para coleta dos dados serão utilizados: entrevistas semiestruturas (inicial e final) com o(a) professor(a) regente da disciplina de Matemática e, também, com o(a) intérprete de Libras; questionários inicial e final para a aluna surda; 3 (três) blocos de atividades serão realizados em sala de aula com a aluna Surda; e o diário de campo da pesquisadora.

Assim, o desenvolvimento desta pesquisa será realizado por meio de uma reflexão teórico/empírica sobre a problemática investigativa, que possibilitará a elaboração de propostas de ações pedagógicas que possam auxiliar os professores em sua prática docente com alunos Surdos, por meio da elaboração de 3 (três) blocos de atividades a serem desenvolvidos em salas de aula.

Esses blocos de atividades foram elaborados com o intuito de contribuir para diminuir a lacuna existente no processo de ensino e aprendizagem em Matemática para alunos Surdos e, consequentemente, auxiliar os professores a se conscientizarem sobre o saber/fazer matemático desenvolvidos localmente pelos membros da Cultura Surda, visando desconstruir os estereótipos matemáticos relacionados com essa população escolar.

Nesse contexto, esses blocos de atividades serão propostos para o registro documental da referida pesquisa, pois estão relacionados com a elaboração e desenvolvimento de uma ação pedagógica fundamentada na perspectiva da Etnomodelagem que pode auxiliar uma aluna Surda na compreensão local (êmica), global (ética) e dialógica (glocal) das atividades diárias realizadas em seu cotidiano, que podem ser contextualizadas matematicamente no ambiente de sala de aula.

Todavia, neste texto, apresentaremos somente as reflexões teóricas que emergiram a partir da pesquisa teórica (levantamento bibliográfico) realizada pelos autores. Na próxima seção, discutiremos sobre as possíveis interlocuções entre a Cultura Surda, o Programa Etnomatemática e a Etnomodelagem.

Interlocuções entre a Cultura Surda, o Programa Etnomatemática e a Etnomodelagem

A Etnomatemática pode ser considerada como um programa de pesquisa lakatosiano que se desenvolveu a partir das décadas de 1970 e 1980. Esse termo se originou da união das 3 (três) raízes etimológicas: *Etno*, *Matema* e *Tica*. Essas raízes significam que há diversos procedimentos, maneiras e técnicas (*ticas*) para explicar, aprender, compreender e ensinar (*matema*) em diferentes contextos sociais, culturais, imaginários (*etno*) (D'Ambrosio, 2013).

Conforme esse contexto, o Programa Etnomatemática pode funcionar como uma ponte entre os *saberes* e *fazeres* matemáticos locais com os conhecimentos matemáticos escolares, possibilitando que os alunos – surdos – entendam como o estudo da Matemática se

conecta com o próprio contexto cultural por meio da elaboração de atividades curriculares contextualizadas no cotidiano escolar (Rosa, 2010).

Nesse contexto, a “etnomatemática propõe uma pedagogia viva, dinâmica, de fazer o novo em resposta a necessidades ambientais, sociais, culturais, dando espaço para a imaginação e para a criatividade dos alunos” (D’Ambrosio, 2008, p. 10). Além disso, essa ação pedagógica pode ser definida “como a proposição de uma Educação Matemática inovadora, que procura trazer a bagagem cultural dos alunos para a prática pedagógica que é desencadeada nas salas de aula por meio de situações contextualizadas com a utilização de projetos de natureza global” (Cortes, 2017, p. 38).

A ação pedagógica da Etnomatemática pode auxiliar os alunos a enfrentarem questões relacionadas com o conflito de identidade cultural, o mito do determinismo genético e o primitivismo, pois esse programa foca no desenvolvimento das habilidades e competências dos estudantes por meio do estudo de ideias, procedimentos, técnicas e práticas matemáticas originadas no próprio contexto sociocultural (Rosa; Orey, 2006).

Conforme Rosa e Orey (2003), uma das implicações para a ação pedagógica da Etnomatemática está relacionada com a valorização e o respeito do conhecimento cultural dos alunos sobre o seu *saber/fazer* matemático para utilizá-lo como uma fundamentação teórica e metodológica para auxiliá-los no desenvolvimento e na aquisição de novos conhecimentos matemáticos. Nesse direcionamento, Pinheiro (2017) argumenta que o Programa Etnomatemática contribui para a valorização e o respeito à cultura e às identidades surdas.

No contexto da Educação de Pessoas Surdas, é importante ressaltar que a perspectiva etnomatemática possibilita mostrar a maneira como os Surdos se relacionam com o mundo (Melo; Ramos, 2022). Dessa maneira, de acordo com a perspectiva Etnomatemática, a Cultura Surda pode ser considerada como o:

(...) conjunto de comportamentos compatibilizados e de conhecimentos compartilhados, [que] inclui valores. Numa mesma cultura, os indivíduos dão as mesmas explicações e utilizam os mesmos instrumentos materiais e intelectuais no dia-a-dia. O conjunto desses instrumentos se manifesta nas maneiras, nos modos, nas habilidades, nas artes, nas técnicas, nas ticas de lidar com o ambiente, de entender e explicar fatos e fenômenos, de ensinar e compartilhar tudo isso, que é o matema próprio ao grupo, à comunidade, ao etno. Isto é, na sua Etnomatemática (D’Ambrosio, 2013, p. 35-36).

De acordo Pinheiro (2017), existe a viabilidade de estabelecer uma conexão entre a Cultura Surda e a Etnomatemática ao enfatizar a importância de um currículo escolar que priorize a relevância da Língua de Sinais para as pessoas surdas. Desse modo, ao valorizar a Língua de Sinais e os conhecimentos matemáticos da Comunidade Surda, os educadores matemáticos podem contribuir para a elaboração de um currículo escolar que respeite a diversidade cultural e promova o desenvolvimento pleno dos alunos Surdos.

A perspectiva Etnomatemática possibilita, portanto, a obtenção de diferentes modos de aprendizagens matemáticas por meio do desenvolvimento da linguagem matemática e a Língua de Sinais, nas relações de mundo mais ampla, haja vista que esse programa “destaca que os conhecimentos matemáticos precisam estar vinculados aos grupos, as diversidades culturais, as identidades, política e poder, as diferenças de ser e de pensar o mundo e suas dimensões” (Alberton, 2015, p. 37).

Similarmente, Gesser (2009) afirma que os Surdos possuem características específicas em relação ao contexto sociocultural brasileiro, pois “têm características culturais que marcam seu jeito de ver, sentir e se relacionar com o mundo, e a cultura do povo surdo é visual, ela traduz-se de forma visual” (p. 54). Destaca-se, também, que o povo surdo é considerado como o conjunto de sujeitos surdos que não habitam no mesmo local, mas que estão ligados por uma origem, tais como a cultura surda, costumes e interesses semelhantes, histórias e tradições comuns e qualquer outro laço (Pinheiro, 2023).

Nessa perspectiva, é necessário destacar que a aprendizagem de alunos Surdos é pautada principalmente na percepção visual, sendo que as metodologias específicas e diferenciadas são necessárias ao processo de ensino escolar, pois a leitura de mundo dos Surdos é diferenciada (Alberton, 2021). Nesse contexto, Pinheiro (2017) destaca que:

Como os alunos Surdos pertencem a um grupo cultural distinto, que desenvolve a sua própria língua, a Libras, é importante que o processo de ensino e aprendizagem em Matemática seja ajustado à sua cultura, pois esses alunos classificam e representam as situações-problema que enfrentam em seu cotidiano de acordo com as experiências vivenciadas em seu dia a dia (p. 212).

Conforme essa asserção, D'Ambrosio (2009) ressalta que existe a necessidade da incorporação dos aspectos matemáticos cotidianos, da contextualização dos conteúdos nas situações-problemas diárias e da utilização de recursos tecnológicos no processo de ensino e aprendizagem em Matemática.

Além disso, a aprendizagem surda é pautada, principalmente, na percepção visual e na manipulação de material concreto por meio da utilização de metodologias específicas e diferenciadas por meio da elaboração de atividades visuais que utilizam formas e cores distintas e, também, explicações em Libras, que propiciam visibilidade aos conteúdos curriculares e proporcionam para os alunos Surdos uma aprendizagem com significado, contextualizada e interacionista com o conhecimento (Alberton, 2021).

O modo de aprender e compreender o mundo dos alunos Surdos em classe é diferenciado em relação aos alunos ouvintes, pois “a visualidade é o meio que o surdo dispõe para aprender e se relacionar com as coisas do mundo, visto que o meio de aquisição de informação obrigatoriamente passa pelo canal visual” (Vales, 2008, p. 19).

Por conseguinte, destaca-se a importância dos recursos visuais no processo de ensino e aprendizagem para os alunos Surdos como os vídeos educativos, as tecnologias digitais para conteúdos específicos, as figuras e os gráficos, pois a incorporação de experiências visuais e elementos culturais nas atividades curriculares tornam os conteúdos curriculares mais acessíveis e envolventes para os alunos Surdos, bem como busca promover o respeito e a valorização da diversidade cultural entre os alunos ao contribuir para o desenvolvimento de um ambiente de aprendizagem democrático e inclusivo em salas de aula (Alberton, 2015).

Essa forma particular de fazer matemática leva a outros aspectos da investigação etnomatemática, referentes à sua aplicação prática através da etnomodelagem, que é considerada como uma abordagem que relaciona a Etnomatemática com a perspectiva sociocultural da Modelagem Matemática, incorporando os aspectos culturais aos conceitos matemáticos, além de buscar entender como os membros de culturas distintas utilizam e aplicam o conhecimento matemático em suas atividades diárias ao considerar as suas práticas matemáticas específicas desenvolvidas e acumuladas localmente (Rosa; Orey, 2010).

No processo da Etnomodelagem, para Rosa e Orey (2018), há 3 (três) tipos de etnomodelos que representam como os *saberes* e *fazeres* matemáticos locais são contextualizados local e globalmente por meio de relações dialógicas que promovem o dinamismo cultural. Os etnomodelos são concebidos como instrumentos ou artefatos culturais empregados para conceder a compreensão e interpretação dos sistemas derivados da experiência e das vivências dos membros de grupos culturais distintos.

Assim, os etnomodelos se apresentam como representações internas (êmicas), externas (éticas) ou glocalizadas (dinamismo cultura), que estão alinhadas ao conhecimento matemático que é coletivamente construído e partilhado (dialógico) pelos integrantes desses grupos culturais distintos (Rosa; Orey, 2018).

De acordo com Rosa e Orey (2014), essa abordagem possibilita que os professores elaborem atividades curriculares e projetos em sala de aula que visam auxiliar os alunos no aprofundamento de sua compreensão sobre a natureza da Matemática para utilizar a Etnomodelagem ao incorporar os etnomodelos na elaboração de atividades matemáticas do currículo escolar. É importante destacar que o desenvolvimento de projetos em salas de aula para estimular a criatividade e o interesse dos alunos nas atividades contextualizadas nos acontecimentos e fenômenos de sua vida cotidiana.

Nesse contexto, a abordagem êmica (local) está relacionada com os *saberes e fazeres* matemáticos desenvolvidos pelos membros de grupos culturais distintos, pois tem como foco os aspectos socioculturais relacionados com as situações-problema e com os fenômenos matemáticos em contextos culturais específicos, buscando entendê-los conforme a compreensão dos membros desses grupos. Dessa maneira, a utilização dos conhecimentos, *saberes e fazeres* desenvolvidos localmente pelos membros de grupos culturais distintos (Rosa; Orey, 2017b).

A abordagem ética (global) está relacionada com a percepção dos membros de grupos culturais externos em relação às representações de uma determinada cultura observada e estudada. Os fenômenos matemáticos, como as ideias, noções, procedimentos e práticas, são consistentes em todas as sociedades, pois não variam entre os membros de grupos culturais distintos. Portanto, os conceitos matemáticos são generalizáveis nesses grupos, haja vista que as práticas matemáticas são consideradas como fenômenos universais (Rosa; Orey, 2017b).

Em conformidade com a perspectiva êmica (local), as situações-problema e os fenômenos matemáticos são culturalmente difundidos de geração em geração, *quebrando* as fronteiras escolares. Contudo, é importante destacar que os membros de grupos culturais distintos não compartilham as características universais matemáticas, pois as atividades diárias realizadas por esses membros envolvem uma quantidade substancial de utilizações matemáticas enraizadas culturalmente (Rosa; Orey, 2017b).

A abordagem dialógica (glocal) está relacionada com os conhecimentos, *saberes* e *fazeres* matemáticos que são compartilhados entre os membros de grupos culturais distintos. Essa abordagem busca uma conexão entre as abordagens êmica (local) e ética (global), que são representações internas e externas, respectivamente dos fenômenos presentes no cotidiano (Rosa; Orey, 2018).

Nesse sentido, essa abordagem reconhece a relação existente entre as normas culturais, os valores, os comportamentos, as atitudes, as expressões, as ideias, as técnicas, a língua e os procedimentos matemáticos desenvolvidos pelos membros de grupos culturais distintos. Assim, ao considerar essa relação, essa abordagem valoriza as práticas matemáticas presentes em uma variedade de contextos, como no político, econômico, ambiental, social e cultural (Rosa; Orey, 2017b).

Desse modo, essa abordagem busca uma compreensão ampliada dos conhecimentos matemáticos, que estão enraizados em contextos culturais diversos – como na Cultura Surda, por exemplo – pois valoriza e respeita os *saberes* e *fazeres* desenvolvidos localmente, possibilitando o compartilhamento de diferentes perspectivas, paradigmas, visões de mundo e cosmovisões (Rosa; Orey, 2017b).

Considerações finais

Ao reconhecer e valorizar as diferentes culturas e conhecimentos presentes na escola, os profissionais da educação podem enriquecer o processo de ensino e aprendizagem em Matemática por meio da utilização de ações pedagógicas que considerem as experiências, os *saberes* e *fazeres* dos alunos Surdos. Desse modo, Rosa e Orey (2017) ressaltam “a necessidade de que as instituições educacionais incorporem a diversidade no currículo escolar ao invés de tentar modificá-la ou suprimi-la” (p. 25).

Para Rosa e Orey (2017), a ação pedagógica da Etnomodelagem visa a contextualização dos “conceitos matemáticos que são ensinados nas escolas com as práticas matemáticas que são encontradas em situações cotidianas” (Rosa; Orey, 2017, p. 27). Então, espera-se que este aponte caminhos para a valorização e o respeito aos *saberes* e *fazeres* da Cultura Surda, considerando que os alunos Surdos têm a sua maneira própria para compreender a sua cultura, possibilitando o desenvolvimento de sua linguagem cognitiva.

Ao conectar a Etnomodelagem com a Cultura Surda, observa-se que esta, caracterizada pela Língua de Sinais e por uma maneira particular de perceber o mundo, reflete um conjunto de saberes e práticas próprias, um construto local (êmica) que se origina internamente nos grupos culturais surdos. Esses saberes e fazeres matemáticos se desenvolvem nas atividades diárias dos surdos e podem ser contextualizados em diferentes cenários socioculturais, como o escolar e o acadêmico (Rosa; Orey, 2012). Neste contexto, a Etnomodelagem desempenha um papel crucial ao valorizar as experiências e o conhecimento do cotidiano da Cultura Surda. Ao integrar essas experiências com os conteúdos acadêmicos, possibilita uma compreensão mais contextualizada dos saberes e fazeres matemáticos dessa cultura.

Referências

- ALBERTON, B. F. A. **Discursos Curriculares sobre Educação Matemática para surdos.** Porto Alegre: UFRGS, 2015. 107 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.
- ALBERTON, B. F. A. **Etnomatemática surda:** práticas discursivas no ensino de matemática para surdos. Porto Alegre: UFRGS. Tese de Doutorado em Educação. Faculdade de Educação. Porto Alegre, RS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2021.
- CRESWELL, J. W. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa:** escolhendo entre cinco abordagens. Tradução: Sandra Mallmann da Rosa. 3^a Edição. Porto Alegre, RS: Penso, 2014.
- CORTES, D. P. O. **Re-significando os conceitos de função:** um estudo misto para entender as contribuições da abordagem dialógica da Etnomodelagem. 2017. Dissertação de Mestrado Profissional em Educação Matemática. Instituto de Ciências Exatas e Biológicas- ICEB. Departamento de Educação Matemática- DEEMA. Ouro Preto, MG: Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP, 2017.
- D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática:** arte ou técnica de explicar e conhecer. São Paulo, SP: Editora Ática, 1990.
- D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática:** elo entre as tradições e a modernidade. São Paulo, SP: Editora Autêntica, 2001.
- D'AMBROSIO, U. O Programa etnomatemática: uma síntese. **Acta Scientiae**, v. 10, n. 1, p. 7-16, 2008.
- D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática:** elos entre as tradições e a modernidade. 5^a Edição. Coleção: Tendências em Educação Matemática. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2013.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **O planejamento da pesquisa qualitativa:** teorias e abordagens. 2^a Edição. Porto Alegre, RS: Artmed, 2006.

GESSER, A. LIBRAS? **Que língua é essa?** Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo, SP: Editora Parábola, 2009.

MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

MELO, R. C. F.; RAMOS, A. F. Educação familiar e escolar: construindo a ancoragem teórica para compreensão do desenvolvimento da linguagem e pensamento etnomatemático de surdos em Amarante-PI. In: **Anais do VIII Encontro Pernambucano de Educação Matemática.** Caruaru, PE: SBEM, 2022. pp. 1-12.

PINHEIRO, R. C. **Contribuições do Programa Etnomatemática para o desenvolvimento da Educação Financeira de alunos surdos que se comunicam em Libras.** Ouro Preto: UFOP, 2017. 156 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2017.

PINHEIRO, R. C. “**Surd@ assim Surd@ assim cultura assim” “tod@ alun@ assim”**”: pessoas jovens e adultas Surdas bilíngues apropriando-se de práticas de numeramento em um curso de educação financeira. Belo Horizonte: UFMG. Tese de doutorado em Educação. Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG: Universidade Federal de Minas Gerais, 2023.

ROSA, M. **A mixed-methods study to understand the perceptions of high-school leaders about English language learners (ELL): the case of mathematics.** Doctorate Dissertation in Education. College of Education. California State University, Sacramento, CA: CSUS. 2010.

ROSA, M; OREY, D. C. Vinho e queijo: etnomatemática e modelagem!. **BOLEMA: Boletim de Educação Matemática**, v. 16, n. 20, p. 1-16, 2003.

ROSA, M.; OREY, D. C. Abordagens atuais do programa etnomatemática: delineando um caminho para a ação pedagógica. **BOLEMA**, v. 19, n. 26, p. 19-48, 2006.

ROSA, M.; OREY, D. C . Conceitos de desvio positivo na ação pedagógica do programa etnomatemática. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 8, n. 4, p. 62–79, 2017.

ROSA, M.; OREY, D. C. Ethnomodeling: a pedagogical action for uncovering ethnomathematical practices. **Journal of Mathematical Modelling and Application**, v. 1, n. 3, p. 58-67, 2010.

ROSA, M.; OREY, D. C. Etnomodelagem: a abordagem dialógica na investigação de saberes e técnicas êmicas e éticas. **Revista Contexto & Educação**, v. 29, n. 94, p. 132-152, 2014.

ROSA, M.; OREY, D. C. **Etnomodelagem:** a arte de traduzir práticas matemáticas locais. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017b.

ROSA, M.; OREY, D. C. Etnomatemática: Investigações em etnomodelagem. In: **Revista de investigação e divulgação em Educação Matemática**, Juiz de Fora, v. 2, n. 1, p. 111-136, 2018.

VALES, L.S. **Pequeno dicionário regional de Libras para artes**. Porto Alegre: UFRGS, 2008. Trabalho de conclusão de curso (Especialização em Pedagogia da Arte), Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/15665>>. Acesso em: 05 de jan. de 2023.