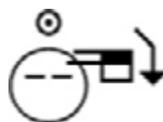


ETNOMATEMÁTICA SURDA: UMA ANÁLISE DE REGISTROS
SOBRE PRÁTICAS DOCENTES DE MATEMÁTICA*Deaf Ethnomathematics: an analysis of records of Mathematics teaching practices***Bruna Fagundes Antunes Alberton¹****RESUMO**

Neste trabalho, apresento um recorte de minha Tese (Alberton, 2021), na qual tive por objetivo analisar os discursos de professores de Matemática na perspectiva de Etnomatemática Surda. Mostro o conceito “Etnomatemática Surda”, valorizando a construção dos conhecimentos matemáticos em comunidades surdas, articulada à experiência visual e à língua de sinais. Foi desenvolvido o projeto de extensão *Educação Matemática para Surdos*, realizado em duas edições, com professores de surdos. As análises foram feitas a partir da noção de discurso desenvolvida por Michel Foucault. Foi possível reconhecer a Etnomatemática Surda a partir de narrativas que evidenciam a valorização das questões culturais na produção do conhecimento matemático. Como resultado, apresento excertos das narrativas dos professores, nos quais foi recorrente a fala sobre a importância da experiência visual dos alunos surdos e da língua de sinais na construção do conhecimento matemático.

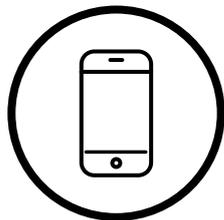
Palavras-chave: Etnomatemática; Educação de surdos; Educação Matemática; Língua de Sinais.

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS. Porto Alegre, RS, Brasil. brunafantunes@gmail.com

ABSTRACT

This paper presents part of my Dissertation (Alberton, 2021), in which I aimed to analyze the discourses of Mathematics teachers from the perspective of Deaf Ethnomathematics. I address the concept of “Deaf Ethnomathematics”, emphasizing the construction of mathematical knowledge in deaf communities and articulating it with visual experience and sign language. The extension project called Mathematics Education for the Deaf was carried out in two editions, with teachers of deaf students. The analyses were based on the notion of discourse as developed by Michel Foucault. It was possible to recognize Deaf Ethnomathematics in narratives that highlighted the valorization of cultural issues in the production of mathematical knowledge. As a result, I present extracts from the teachers’ narratives in which they recurrently talked about the importance of the visual experience of deaf students and sign language in the construction of mathematical knowledge.

Keywords: Ethnomathematics. Deaf Education. Mathematics Education. Sign Language.



**LEIA EM LIBRAS ACESSANDO O
QR CODE AO LADO OU O LINK**
<https://youtu.be/dbTav7pUCFo>



Introdução

O artigo apresenta uma análise dos registros sobre práticas docentes no ensino de matemática² para surdos em uma perspectiva de Etnomatemática Surda que foram produzidos em rodas de conversas com professores bilíngues de Matemática, em uma pesquisa de doutorado (Alberton, 2021). Os registros produzidos são fontes para inúmeras discussões sobre a educação bilíngue, pois proporcionaram discussões objetivas sobre a prática docente. Um dos aspectos mais discutidos tem relação com o próprio uso da língua de sinais e os processos de aprendizagem dos conhecimentos lógico-matemáticos. Entendendo o processo de construção de conceitos e de simbolização da linguagem matemática como fenômenos que ocorrem junto às práticas culturais que ocorrem na escola bilíngue, é necessário que a escola assuma uma perspectiva surda no ensino, valorizando as expressões dos sujeitos bilíngues em língua de sinais em relação a conceitos e símbolos matemáticos. Assim, a escola poderá compartilhar com alunos e professores um pensar matemático em língua de sinais.

Na tese de doutorado (Alberton, 2021), a pesquisa filia-se aos Estudos Culturais em Educação, articulando-os com Educação Matemática no contexto da Educação bilíngue para surdos. A pesquisa da tese apresenta a pergunta: quais práticas discursivas produzidas por professores de surdos possibilitam a construção de uma Etnomatemática Surda? Para desenvolver essa pesquisa, apresentei os seguintes objetivos específicos: 1) conhecer as narrativas de professores de Matemática de escolas para surdos e 2) analisar como vêm se constituindo experiências pedagógicas que possibilitam caracterizar uma Etnomatemática Surda. Desenvolvi estudos no campo de Etnomatemática Surda, tratando das práticas culturais e visuais articuladas à produção do conhecimento matemáticos em comunidades

² Concordo com a pesquisa de Carneiro (2017, p. 11) sobre a escrita. Nesta Tese, irei utilizar as “letras maiúsculas nos nomes de áreas/campos de pesquisa, como Educação de Surdos, Educação Matemática e a disciplina Matemática”, em outros casos, utilizarei “letras minúsculas, como em ‘atividades de matemática’ ou ‘ensino de surdos’”.



surdas. As análises foram feitas a partir da noção de discurso³ desenvolvida por Michel Foucault (1996; 2008). No processo de construção metodológica, elaborei a ação de extensão Educação Matemática para surdos na UFRGS que foi realizada em duas edições, em 2018/1 e 2020/2. A ação se desenvolveu por meio de rodas de conversa com professores, com o propósito de discutir suas experiências e práticas no ensino de Matemática para surdos. As análises foram desenvolvidas a partir da análise do material produzido nos projetos de extensão Educação Matemática para surdos, tendo estes sido ofertados em duas edições. O formato desta ação de extensão ocorreu por meio de rodas de conversa com professores de Matemática para surdos atuantes em escolas bilíngues. Foram cinco encontros presenciais em 2018 na FACED/UFRGS, com o total de seis professores, e quatro encontros virtuais em 2020 pela plataforma Zoom⁴, com quatro professores de Matemática.

Como resultado da pesquisa de doutorado (Alberton, 2021), foram construídas as seguintes categorias de análise: (1) Experiência visual de alunos surdos na aula de matemática. Esta categoria surgiu partir daquilo que os professores participantes contaram sobre a importância da experiência visual dos alunos surdos e da língua de sinais na construção do conhecimento matemático; (1.1) Sinais matemáticos em sala de aula. Verificou-se a importância desse aspecto analítico em função das discussões sobre os sinais específicos da área da Matemática e as práticas visuais relatadas pelo professores sobre sua prática docente; (2) Diferenças e Docência em sala de aula, em que analisei narrativas recorrentes de que há alunos surdos com diferentes experiências na questão da língua de sinais e cultura surda, no contexto de educação bilíngue; (3) Uso de estratégia visual no ensino de matemática, em que apresentei narrativas dos professores que indicam estratégias no ensino de matemática, que valorizam a visualidade mediante a língua de sinais, para que o aluno construa sua aprendizagem. Após análises e resultados, é possível reconhecer a Etnomatemática Surda quando os professores evidenciam a importância da experiência visual e o uso de estratégia visual no ensino para atender questões culturais do aluno, respeitar as diferenças culturais da comunidade surda e valorizar a língua de sinais no ensino.

A partir das discussões realizadas no período de doutoramento (Alberton, 2021), discute-se o conceito Etnomatemática Surda e as práticas discursivas presentes no ensino de matemática para surdos. O estudo da Etnomatemática Surda valoriza práticas matemáticas em seu contexto cultural visual da comunidade surda. Trata-se, por isso, de uma perspectiva que reconhece as construções dos conhecimentos matemáticos e as práticas visuais em sua relação com a língua de sinais e a cultura surda, sempre como fenômenos que ocorrem na comunidade surda.

As discussões realizadas na tese e nas pesquisas realizadas posteriormente se vinculam com a pesquisa da Educação Matemática no contexto da Educação bilíngue para surdos, articulando temas principais como identidades, diferença e cultura. Neste sentido, esta pesquisa se vincula aos Estudos Surdos e a Educação bilíngue para surdos como abordagens em que o aluno surdo tem acesso a uma língua de sinais e onde sua identidade é considerada como diferença linguística e prática cultural.

Ao sinalizar o conceito de Etnomatemática Surda, ou seja, ao discutir esse conceito

³ Compreendo que o discurso, como fruto de práticas, constitui os objetos e sujeitos de que tratam, que apontam falas e/ou sinais e que enunciam. Como Foucault (2008, p. 60) refere-se, o discurso produz as práticas que “[...] formam sistematicamente os objetos de que falam”, premissa a partir da lancei um olhar analítico sobre as práticas docentes no ensino de Matemática em perspectiva da Etnomatemática Surda. 15 Durante os encontros foi apresentado aos professores de Matemática, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, assinado por todos os participantes. O projeto foi aprovado pela CEP, conforme Parecer número 4.707.314.

⁴ Na edição de 2020, em função da suspensão das atividades presenciais em decorrência da pandemia de COVID-19, foram realizados quatro encontros virtuais, com quatro professores, pela plataforma Zoom.

estando imerso nas práticas culturais surdas, esse estudo reconhece a valorização das práticas culturais visuais articulados à construção do conhecimento matemático na comunidade surda. Nesse contexto, percebe-se que há reconhecimento das diferentes construções matemáticas, diferentes produções culturais e diferentes formas de adquirir conhecimentos matemáticos pelos alunos surdos, logo, o estudo de Etnomatemática Surda compreende que a produção do conhecimento matemático se relaciona com a cultura de cada um em sua comunidade. Nesse contexto, esse estudo se aproxima da educação bilíngue de surdos através de questões culturais e práticas docentes no ensino de matemática.

1 Contextualizando a pesquisa sobre Educação Bilíngue e Etnomatemática Surda

Antes de iniciar o estudo da Etnomatemática Surda, é preciso resgatar a pesquisa de Etnomatemática, que foi desenvolvida na década de 1970 por Ubiratan D´Ambrosio (1993). O autor explica sobre três significados que compõem o termo: Etno, o ambiente natural, social, cultural e imaginário; Matema, explicar, aprender, conhecer, lidar com; e Tica, proveniente de techne, modos, estilos, artes, técnicas. Nesse sentido, pode-se afirmar que a Etnomatemática pode ser definida como o trabalho sobre práticas matemáticas como “[...] arte[s] ou técnica[s] de explicar e conhecer, de entender os diversos contextos culturais” (D´Ambrosio, 1993, p. 5).

Dentre as discussões teóricas desenvolvidas na tese (Alberton, 2021), a referência de Ubiratan D´Ambrosio, apesar de ser citada, não foi uma interlocução direta a propósito das análises realizadas ao longo da pesquisa. Entretanto, aproximei-me dos estudos da autora Gelsa Knijnik sobre Etnomatemática e diferentes grupos sobre cultura e diferença, além disso, essa autora se aproxima da análise de discurso com o viés do pensamento de Michel Foucault. Neste contexto, procurei dialogar com Knijnik (2010, 2013) e Foucault (2010) para realizar a pesquisa, uma vez que foi possível desenvolver análises com o amparo do grupo de pesquisa em que eu estava inserida.

Ao tratar sobre o conceito de Etnomatemática, Knijnik (2010) e Knijnik *et al.* (2013) argumentam sobre diferentes grupos de culturas e suas construções de noções matemáticas, ou seja, considerando a construção do conhecimento matemático como produção de cultura, estando relacionado à diferença. Grosso modo, pode-se dizer que para a Etnomatemática cada prática cultural organiza e produz, em meio às práticas de um povo, necessidades e estratégias lógicas, sendo o cálculo e resolução de problemas matemáticos vinculados aos costumes, à visão de mundo e aos signos que compõem e explicam tal cultura.

Ao tratar sobre Etnomatemática Surda, a pesquisa de Alberton (2021) mostra que as duas palavras “Etnomatemática” e “Surda” se articulam e se juntam, valorizando a presença da cultura surda em sua relação com as práticas matemáticas na comunidade surda por meio da língua de sinais. Esse vínculo entre duas palavras se apresenta como possível como a articulação de dois repertórios de conhecimentos que se complementam para explicar as práticas matemáticas e as produções da cultura surda. Assim, como explica Knijnik (2010, p. 19-20):

‘Etnomatemática e Educação indígena’, ‘Etnomatemática e Educação urbana’, ‘Etnomatemática e Educação rural’, ‘Etnomatemática, epistemologia e história da Matemática’ e ‘Etnomatemática e formação de professores’”. Assim, as palavras e as áreas diferentes foram sendo construídas a partir do estudo da Etnomatemática (Knijnik, 2010, p. 19-20).

Ao adotar a Etnomatemática Surda, esse campo de articulação teórica que venho defendendo desde a tese de doutorado, deve estimular, no campo da Educação de Surdos,



a valorização das marcas culturais da comunidade surda, tais como a língua de sinais e a experiência visual. A Etnomatemática Surda se apresenta como uma abordagem que “traz em si a diferença, a experiência, a forma de recepção, a cultura, a comunidade e todas as práticas dos sujeitos surdos, os quais aprendem e produzem a partir das marcas de identidade dessa comunidade” (Alberton, 2021, p. 56).

Na articulação da Etnomatemática Surda e da Educação bilíngue para surdos se considera que as práticas culturais e visuais e as construções dos conhecimentos matemáticos, por meio da língua de sinais, estão presentes na experiência visual, na comunidade surda e na diferença surda onde o aluno surdo adquire seu conhecimento em um ambiente linguístico específico e propício para o florescimento de uma comunidade bilíngue. Vale a pena lembrar que esse bilinguismo tem como premissa a afirmação de que a primeira língua e a língua de comunicação no espaço escolar deve ser a língua de sinais ao passo que o português é língua de registro escrito. Em relação à prática visual, as pesquisas apresentam vários aspectos que apontam a cultura visual como algo que os surdos utilizam para representar sua comunidade e língua, construindo identidade e cultura (Perlin, 2013; Skliar, 2013; Quadros, 2012).

Conforme minha experiência profissional como professora de Matemática, pude perceber que os alunos surdos gostam de compartilhar suas experiências e explorar seus interesses e seus conhecimentos através da língua de sinais para explicar conceitos matemáticos como, por exemplo, frações. Nesse contexto, os alunos surdos têm suas próprias formas de calcular, são eles: anotando contas/cálculos em papéis ou usando os dedos/sinais para fazer cálculo. Percebe-se que a comunicação entre os alunos não utiliza exatamente símbolos matemáticos para explorar os conceitos, mas formas de diferenciar, por exemplo, aspectos que uma divisão pode assumir dependendo do contexto. Assim, chama-se Etnomatemática Surda a abordagem em que o aluno surdo alcança, coletivamente, a sinalização que explora o pensamento lógico-matemático. Assim, busca-se que o aluno seja ativo e busque, na sua comunidade linguística escolar, explorar formas de calcular, entretanto, ele, com sua própria cultura, explora uma atividade visual para desenvolver seus cálculos matemáticos e compartilhá-los.

Ao refletir sobre práticas visuais no ensino de matemática, a experiência visual se articula com a pedagogia visual, os exemplos são atividades em Libras (quadro, *slides*, vídeos), materiais didáticos, recursos visuais e estratégias visuais em aula de matemática. Em uma perspectiva da educação bilíngue, é importante que o professor pense estratégias diferenciadas e organize planejamentos visuais para atender a essa diferença. Dessa forma, o aluno surdo constrói sua cultura visual através da língua, de forma a receber as informações e conhecer o mundo. Conforme Karnopp, Klein e Lunardi-Lazzarin (2011): “Experiência visual está relacionada com a cultura surda, representada pela língua de sinais, pelo modo diferente de ser, de se expressar e de conhecer o mundo” (p. 19).

A educação bilíngue está vinculada à cultura surda por suas definições anunciadas nas pesquisas e nos textos normativos, entretanto, os materiais visuais e recursos didáticos devem ser discutidos e valorizados por contribuírem com os ambientes linguísticos onde os alunos surdos aprendem e trocam ideias/informações/experiências através da Libras. Ou seja, para que a educação bilíngue consiga ensinar o entorno linguístico e cultural apropriado, a escola precisa ser capaz de pensar didaticamente as oportunidades para que os alunos questionem, reflitam, perguntem, registrem, e mesmo que possam traduzir entre eles aquilo que conhecem ou ignoram. Neste contexto, é necessário que as atividades bilíngues estejam em diferentes dimensões do currículo, nas práticas pedagógicas e que requeiram metodologias diferenciadas.

2 Contexto da pesquisa

Este artigo analisa alguns resultados obtidos na pesquisa de Alberton (2021) a partir da análise das rodas de conversas com cinco professores de Matemática participantes da ação de extensão já mencionada na primeira seção. Os professores são atuantes em três escolas situadas na região Metropolitana de Porto Alegre, no estado de Rio Grande do Sul.

No processo de construção metodológica da minha pesquisa de doutorado, a ação de extensão em duas edições Educação Matemática para surdos, realizada na UFRGS nos anos/semestres de 2018/1 e de 2020/2, teve um papel definidor e organizador dos dados produzidos. Sendo a ação de extensão um modo oportuno que permitiu reunir professores de forma sistematizada, vale lembrar que os próprios professores sentem falta de espaços de encontro e formação continuada específica para a área em que atuam. Por meio de rodas de conversa com professores de Matemática para surdos sobre Educação Matemática, no contexto da educação bilíngue para surdos, foi possível dialogar, trocar informações, lançar discussões. Os registros desses encontros são o resultado material da pesquisa, sendo posteriormente analisados, organizados e elaborados. Na primeira edição, em 2018, foram realizados cinco encontros presenciais, na FAGED/UFRGS, com a participação total de seis professores contando suas práticas docentes, e, na segunda edição, em 2020, foram realizados quatro encontros virtuais pela plataforma Zoom⁵, com a participação de quatro professores para fazer discussões de alguns recortes selecionados das falas/sinalizações de professores participantes da primeira edição da ação de extensão. Como resultado, investiguei práticas discursivas na perspectiva foucaultiana e organizei as categorias de análise para identificar os enunciados presentes nos discursos. São eles: (1) Experiência visual de alunos surdos na aula de matemática; (1.1) Sinais matemáticos em aula de matemática; (2) Diferenças e Docência em sala de aula; (3) Uso de estratégias visuais no ensino de matemática.

Conforme as discussões, registros e as leituras, o estudo realizado se propôs a investigar as práticas docentes no ensino de matemática. As rodas de conversa, produzidas como espaços de reflexão sobre essas práticas, apontaram para caminhos que passam pela postura docente, conhecimento linguístico, compreensão da cultura visual e dos valores culturais da comunidade surda. A análise e os resultados da pesquisa foram constituídos por meio de relatos de professores bilíngues sobre suas práticas docentes.

As categorias de análise utilizadas no artigo são justificadas da seguinte forma: Experiência visual de alunos surdos na aula de matemática foi algo recorrente na fala dos docentes no sentido de que o aluno surdo, por meio da experiência visual e da língua de sinais, pode apropriar-se seu conhecimento matemática. A unidade de análise Uso de estratégia visual no ensino de matemática, foi derivada das afirmações dos professores sobre o uso de estratégias no ensino para atender a diferença cultural. É possível reconhecer a presença da Etnomatemática Surda quando os professores respeitam as diferenças culturais dos alunos surdos e elaboram planejamentos visuais.

Ao fazer uma análise sobre registros de práticas dos professores de Matemática, foram organizados os resultados obtidos e estabelecidos alguns focos da análise sobre a valorização da experiência visual e o uso de estratégia visual no ensino de matemática.

⁵ Na pandemia de COVID-19, a Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul adotou o Ensino Remoto Emergencial (Resolução nº 025 de 27 de julho de 2020).



3 Análise sobre práticas no ensino de Matemática na perspectiva da Etnomatemática Surda

As observações e os estudos para a análise foram constituídos e elaborados a partir das narrativas de professores. Fazer uma análise do registro sobre pesquisa acadêmica é uma forma de busca de aprendizagem e reflexão, cujo objetivo é repensar, recriar uma ideia, refletir e rediscutir, bem como possibilitar o compartilhamento das informações e as formas de aprendizagem.

Investiguei, por meio das análises dos registros da minha pesquisa de tese (Alberton, 2021), narrativas recorrentes sobre a valorização da experiência visual e que tratassem das estratégias de ensino de matemática diante de alunos cuja cultura se organiza em torno da diferença surda. Nesse sentido, é possível observar a forma como vem sendo construída a Etnomatemática Surda por meio do desenvolvimento de práticas de matemática em escolas de surdos. Conforme Alberton (2021):

Busquei compreender o estudo da Etnomatemática Surda na perspectiva da necessidade de se valorizar as diferentes formas de cálculo, que consistem em marcas importantes do reconhecimento da diferença cultural. Nesse sentido, os sujeitos de diferentes grupos organizam suas contas de múltiplas maneiras (Alberton, 2021, p. 135).

O estudo da expressão Etnomatemática Surda é um meio de referir as várias marcas e características do modo e diferenças culturais como os professores trabalham nas escolas de surdos, centrados em questões culturais, linguísticas e pedagógicas.

As análises da pesquisa levaram à construção e organização de categorias de análises para fazer a discussão em uma perspectiva Etnomatemática Surda no contexto da Educação bilíngue para surdos. Entre os registros e análises, podemos citar eixos relevantes para explorar aquilo que a investigação foi capaz de captar ao longo dos encontros com os professores: (1) Formação docente no ensino de matemática, (2) Estratégia visual na aula de matemática e (3) Experiência Visual no ensino de matemática.

Ao tratar do eixo 1 Formação docente no ensino de matemática, os registros das narrativas docentes demonstram existirem experiências diferentes quanto à formação acadêmica. Nesse contexto, os participantes citam os desafios, as dificuldades e mudanças, bem como os caminhos de cada professor no aprendizado e construção de suas experiências. De acordo com a Etnomatemática Surda, os professores participantes da pesquisa organizam a aula tendo como foco o aspecto visual para que o aluno surdo se aproprie do conhecimento. Em uma perspectiva atual no contexto de Educação bilíngue, percebe-se que há necessidade de uma discussão mais ampla sobre a prática docente no ensino de matemática, visto que a formação e preparação dos profissionais precisa envolver os conteúdos da matemática, práticas/metodologias no ensino de surdos, o currículo e avaliação. Percebe-se que a escola bilíngue de surdos ainda está distante da preparação de profissionais em cursos de formação.

Em uma perspectiva atual, há necessidade de repensar e discutir a Educação bilíngue e suas problematizações em relação à ausência de modelos de práticas pedagógicas no ensino de matemática, metodologia apropriada no ensino de surdos, recursos didáticos de matemática em Libras, currículo de matemática, estratégias pensadas para ensino de surdos e objetivos específicos no ensino de matemática para surdos.

No eixo 2 Estratégia na aula de matemática, ao observar os registros das narrativas docentes sobre estratégias no ensino de matemática, cito alguns:

Aula expositiva em uso de estratégia: importância dos exemplos	O professor trabalhou primeiro com explicação do conteúdo e deu muitos exemplos até que os alunos entendessem o objetivo proposto, seguido de exercícios de fixação. (p. 125)
Alunos surdos diferentes na aula de matemática	Os professores, nas rodas de conversa, afirmam que existem alunos surdos diferentes na aula de matemática [...]. Percebi que os professores participantes compreendem que o sujeito surdo tem sua própria prática linguística e sua identidade. Para se pensar em estratégias de ensino, existe a possibilidade de os professores estudarem, proporem outras atividades e organizarem planejamentos adequados para que os alunos surdos consigam compreender as tarefas. (p. 125)
Problemas matemáticos no uso de estratégia	De acordo com narrativas de professores, é necessário explicar detalhadamente e/ou usar classificadores em Libras, organizar estratégias visuais. [...] Os materiais concretos e recursos visuais se tornam recursos interessantes para o ensino de matemática, desde que sejam utilizados juntamente com as explicações em Libras, com planejamento visual, uso de estratégias e organização de atividades apropriadas ao ensino de surdos. (p. 129)
Avaliação de matemática	O professor Gael faz avaliações para sua turma empregando diversos tipos de provas: aplica prova em Libras, prova no português escrito, desenhos ou mesmo a produção de vídeos sinalizados. [...] E a professora Alda fala que se pode variar os tipos da avaliação: desde atividades escritas, atividades sinalizadas, produção textual em língua portuguesa ou escrita de sinais até dramatização, trabalho de pesquisa, experiências, desenhos, maquetes e portfólios. (p. 132)

Sobre diferentes maneiras de construir o conhecimento matemático, entende-se que as práticas consideradas pela Etnomatemática Surda possibilitam aos alunos compreender o porquê da aprendizagem do conteúdo e do cálculo e a importância do estudo do conteúdo.

Muitas pesquisas em a área da educação de surdos têm se ocupado em analisar as práticas que ocorrem em escolas de surdos e que utilizam a língua de sinais e a cultura surda em seus planejamentos visuais, conquistando, dessa forma, um maior envolvimento dos alunos nas atividades. Em uma pesquisa sobre as estratégias metodológicas no ensino de matemática para surdos, foi realizada uma entrevista com uma aluna surda sobre sua experiência na aula de matemática em escola bilíngüe. Conforme o relato registrado por Beatriz Nogueira e Carlos Viana (2023, p. 49):

O professor não explicou conceito de adição e subtração, só falava SOMA. Os surdos não sabem o que significa SOMA. Eu expliquei a diferença entre os sinais escritos + (mais) e - (menos). Daí os alunos respondiam certo. O professor aprendeu os sinais de Libras para essas operações e começou usar. Os alunos entendiam melhor, O professor precisa entender que ouvinte é diferente de surdos. Não é só apontar e falar. O cérebro do surdo é diferente porque ele entende tudo pelo visual. Ensinar ouvinte é diferente ensinar surdos. É difícil criar sinais de matemática em Libras, por exemplo, sinal básico desenvolve, mas, quando fica mais difícil, o conhecimento mais profundo da matemática, procuramos entender o conceito, a palavra do nome do conceito e vou procurar material de sinais dessa disciplina. Depois ensino o professor e fica mais fácil. Também dou conselho para professor fazer desenho e comparar a palavra e o sinal. Então o professor precisa da estratégia de fazer desenho. E ele aponta desenho e pergunta (Nogueira e Viana, 2023, p. 49).

A partir do momento em que se assume a visualidade na aula de matemática, as estratégias possibilitam a aprendizagem e estimulam a abstração do pensamento do aluno surdo. De acordo com as narrativas, é necessário pensar as práticas pedagógicas e as estratégias visuais de modo que sejam pautadas na discussão sobre ensino bilíngüe.



No eixo 3 Experiência visual no ensino de matemática para surdos, em uma perspectiva da Etnomatemática Surda, é importante entender sobre a prática pedagógica diferenciada na aula, sobre a sequência e organização na aula: “os materiais visuais são utilizados juntamente com a explicação em Libras, com planejamento e organização de atividades” (Alberton, 2021, p. 19). Nesse contexto, os professores organizam um planejamento visual e usam a aula expositiva em Libras explorando aquilo que os alunos possuem de conhecimento. De acordo com as narrativas docentes, eles encontram no planejamento a sequência, a organização de materiais visuais e a Libras como principais estratégias para motivar no aluno o interesse pelo conteúdo matemático. Sobre a experiência visual na aula, veja as categorias e os excertos:

<p>Atividades visuais na aula de matemática</p>	<p>Os professores se manifestaram sobre a importância das atividades visuais na aula de matemática. Dessa forma, entendo que essa ideia faz parte da Etnomatemática Surda, pois o sujeito surdo, como participante da comunidade surda e usuário da língua de sinais, vive o mundo por meio da experiência visual, por intermédio da qual vai se apropriando da sua cultura visual própria e construindo seu significado no mundo. (p. 87)</p>
<p>Currículo na escola de surdos</p>	<p>O currículo na escola de surdos precisa de um olhar atento para atender às especificidades do aluno surdo. Durante a pesquisa, percebi que as escolas de surdos e seus professores trabalham em consonância com as necessidades visuais tão importantes para que o surdo aprenda os conteúdos. No currículo de matemática, a diferença surda é considerada por meio do uso de materiais concretos, recursos visuais e, principalmente, pelo uso da língua de sinais. (p. 102)</p>
<p>Materiais visuais no ensino de matemática</p>	<p>As narrativas de professores apontam que materiais concretos e visuais são instrumentos fundamentais na produção das aprendizagens. O desenvolvimento do pensamento lógico – pensar sobre um problema, levantar possíveis soluções e chegar a uma resposta – mostra que o aluno planejou e resolveu um problema, realizou uma ação. (p. 89)</p> <p>O professor Beto afirma que a produção de materiais auxilia para o melhor entendimento do aluno surdo e o conceito precisa do material visual, o que parece representar a experiência visual. (p. 92).</p>
<p>ELS no ensino de surdos</p>	<p>O professor Beto afirma a necessidade de utilizar material diferenciado no ensino de matemática a surdos, principalmente uso de Libras e a visualidade dos alunos surdos. Por isso, do próprio bolso adquiriu os insumos para a produção dos materiais e elaborou uma aula visual, que facilita a compreensão dos alunos surdos. (p. 93)</p> <p>ELS no ensino de surdos</p> <p>Vejo que, para professores da escola de surdos, ainda é polêmica a relação entre a ELS e a língua portuguesa. Contudo, encontro muitas pesquisas – e também o curso de Letras-Libras – que sustentam a importância e potencial da ELS no ensino de surdos. Existem algumas escolas em que os professores criam atividades com ELS e língua portuguesa para alunos surdos fazerem a leitura. (p. 98)</p>

De acordo com os registros das narrativas docentes, os professores apontam que materiais concretos e visuais são instrumentos fundamentais e importantes na aprendizagem e no pensamento matemático, permitindo ao aluno surdo construir o pensamento lógico e

resolver os problemas matemáticos. Neste contexto,

Os alunos têm a ‘necessidade ter/ver’ os materiais, ou então requerem o uso de estratégias nas quais a professora ‘apontava as imagens’. [...] relatos (de professores) sugerem a existência de determinadas técnicas próprias do ensino para surdos, as quais priorizam a ‘experiência visual’ desse sujeito (Carneiro, 2017, p. 112).

Após análises sobre registros da pesquisa de Alberton (2021), em uma perspectiva atual no contexto de educação bilíngue, é preciso mostrar que a prática pedagógica em atividades de matemática em perspectiva da Etnomatemática Surda se vincula à cultura, à língua de sinais e às diferenças surdas, nesse sentido, a valorização da experiência visual e uso de estratégia visual significa trabalhar metodologias apropriadas para o ensino de surdos. Planejar os materiais visuais e organizar estratégias que valorizem a diferença cultural do surdo são fatores imprescindíveis para que a escola bilíngue favoreça um ambiente propício de aprendizagem. Com isso, entendo que a Etnomatemática Surda deve estar atrelada à língua de sinais, à cultura surda e à comunidade surda.

Considerações finais

A partir dos estudos e análises, percebe-se que os professores participantes, de acordo com a pesquisa de Alberton (2021), já trabalham e compreendem a importância do uso de estratégia visual no ensino dos alunos surdos, respeitando e valorizando a experiência surda na aula de Matemática. Desse modo, conceito de Etnomatemática Surda está relacionado a construção de conhecimento matemático, por meio da língua de sinais, pela experiência visual que se conecta com as estratégias visuais, que valorizam o jeito surdo de ser e de aprender.

Por meio deste estudo e sua relação com ensino de matemática, entendo que a experiência visual e estratégia visual são evidenciadas nas diferentes representações sobre a comunidade, a cultura e a diferença surdas, assim, estão conectadas às questões sociais e culturais da comunidade surda, em uma perspectiva da Etnomatemática Surda.

Percebi que há alguns apontamentos e algumas reflexões sobre prática pedagógica no ensino bilíngue. Dentre elas, destaco aqui: 1) ausência da pauta específica da didática nos documentos oficiais; 2) falta dos recursos didáticos de matemática em Libras; 3) discussão ampla sobre ensino bilíngue e suas problematizações e 4) carência de estudo e discussão sobre conteúdos curriculares de matemática e práticas pedagógicas no ensino de surdos diferentes.

Foi possível concluir, neste resultado de análise, que os professores participantes da pesquisa planejaram e organizaram suas aulas reconhecendo a diversidade cultural da comunidade surda - e isso caracteriza o olhar da Etnomatemática Surda. É necessário fazer a discussão mais ampla sobre a Educação bilíngue para surdos aproveitando as próprias experiências dos docentes que estão atuando nas escolas.

Referências:

ALBERTON, B. F. A. *Etnomatemática Surda: práticas discursivas no ensino de Matemática para surdos*. 2021. 178 f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

CARNEIRO, F. H. F. *O Ensino da Matemática para alunos surdos bilíngues: uma análise a partir das teorizações de Michel Foucault e Ludwig Wittgenstein*. Porto Alegre: UFRGS, 2017. 156 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

D'AMBROSIO, U. *Etnomatemática: Arte ou técnica de explicar e conhecer*. 2. ed. São Paulo: Editora Ática, 1993.

FOUCAULT, M. *A Ordem do Discurso*. 3. ed. São Paulo: Editora Loyola, 1996, p. 520.

FOUCAULT, M. *Arqueologia do saber*. 7. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008.



KARNOPP, L. B.; KLEIN, M.; LUNARDI-LAZZARIN, M. Produção, circulação e consumo da cultura surda brasileira. In: KARNOPP, L.B.; KLEIN, M.; LUNARDI-LAZZARIN, M. (orgs.). *Cultura Surda na contemporaneidade: negociações, intercorrências e provocações*. Canoas: Editora da ULBRA, 2011, p. 15-19.

KNIJNIK, G. Itinerários da Etnomatemática: questões e desafios sobre o cultural, o social e o político na educação matemática. In: KNIJNIK, G.; WANDERER, F.; OLIVEIRA, C. J. *Etnomatemática, currículo e formação de professores*. Santa Cruz do Sul: Editora UNISC, 2010, p. 19-38.

KNIJNIK, Gelsa *et al.* *Etnomatemática em movimento*. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.

NOGUEIRA, B.I.; VIANA, C. R. Eu também posso contar!. In: NOGUEIRA, C. M. I.; BORGES, F.A. (Org.). *Surdez, Inclusão e matemática*. 1. ed. Curitiba: CRV, 2023, v. 2, p. 45-62.

PERLIN, G. T. Identidades surdas. In: SKLIAR, Carlos (org.) *A surdez: um olhar sobre a diferença*. Porto Alegre: Mediação, 2013.

SKLIAR, C. Um olhar sobre o nosso olhar acerca da surdez e das diferenças. In: SKLIAR, C. (Org.). *A surdez: um olhar sobre as diferenças*. 6. ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 2013, p. 7-32

QUADROS, R.M. O bi em bilinguismo na educação de surdos. In: FERNANDES, Eulalia (Org.). *Surdez e bilinguismo*. 5. ed. Porto Alegre: Mediação, 2012, p. 27-37.

