



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS ANGICAL DO PIAUÍ
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

RABEKA CATARINE FERREIRA DE MELO

CONHECIMENTOS ETNOMATEMÁTICOS DE UMA PESSOA SURDA NA
PRÁTICA DA CONFEITARIA

ANGICAL DO PIAUÍ - PI

2023

RABEKA CATARINE FERREIRA DE MELO

CONHECIMENTOS ETNOMATEMÁTICOS DE UMA PESSOA SURDA NA PRÁTICA
DA CONFEITARIA

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Licenciatura em
Matemática do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Angical-PI.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Francisco Ramos.

ANGICAL DO PIAUÍ - PI

2023

CONHECIMENTOS ETNOMATEMÁTICOS DE UMA PESSOA SURDA NA PRÁTICA DA CONFEITARIA

Rabeka Catarine Ferreira De Melo¹
Antônio Francisco Ramos²

RESUMO

Este artigo tem como objeto enfatizar a relação entre Etnomatemática e cultura surda para compreensão dos saberes e fazeres que influenciam a construção da linguagem e pensamento matemático de uma pessoa surda na prática da confeitaria. Deste modo, delimitou-se como objetivo geral compreender as implicações da educação familiar e escolar no desenvolvimento da linguagem e pensamento Etnomatemático de uma pessoa surda no contexto da produção de bolos confeitados em Amarante do Piauí. Para os objetivos específicos, buscou-se refletir sobre a construção desses conhecimentos Etnomatemáticos e de seus etnomodelos. Para sua consecução, realizou-se um estudo de abordagem qualitativa, por meio de pesquisa bibliográfica, utilizando-se Google Acadêmico como ferramenta de busca. Ademais, foi realizada uma pesquisa de campo mediante entrevista (tradução para língua de sinais/gestuais), observação direta e registro audiovisual com smartphone. O estudo possibilitou o mapeamento de artefatos utilizados para fazer quantificações, contagens e medições (pinceladas, tampa e forma) e os artefatos que a confeitadeira faz uso para realizar as medições, utilizando-se de dois copos em tamanhos diferentes, o primeiro copo de 600 ml e o segundo copo de 250 ml, que correspondem às unidades básicas de medidas de massa e volume, respectivamente. Partindo do uso dos copos, temos o uso dos dedos das mãos para indicar a quantidade de materiais para a produção da massa do bolo médio, sendo eles o trigo, açúcar e água.

Palavras-chave: educação matemática; etnomatemática; surdos; alunos surdos; educação básica.

ABSTRACT

The article aims to emphasize the relationship between Ethnomathematics and deaf culture in order to understand the knowledge and practices that influence the construction of language and mathematical thinking of a deaf person in the practice of confectionery. Thus, the general objective was to understand the implications of family and school education on the development of language and ethnomathematical thinking of a deaf person in the context of confectionery production in Amarante do Piauí. The specific objectives were to reflect on the construction of this ethnomathematical knowledge and its ethnomodels. In order to achieve this, a qualitative study was carried out, using bibliographical research and Google Scholar as a search tool. Field research was also carried out using interviews (translated into sign language/gestures), direct observation and audiovisual recording with a smartphone. The study made it possible to map the artifacts used to make quantifications, counts and measurements (strokes, lid and shape) and the artifacts that the confectioner uses to make the measurements, using two glasses in different sizes, the first a 600 ml glass and the second a 250 ml glass, which correspond to the basic units of mass and volume measurements, respectively. Starting with the use of the glasses,

¹ Licenciada em matemática pelo Instituto Federal do Piauí (IFPI). Instituto Federal do Piauí. E-mail: rabekaferreira@gmail.com.

² Doutor em Educação pela *Universidad Internacional Iberoamericana* – UNINI México. Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. E-mail: francisco.ramos@ifpi.edu.br.

we have the use of the fingers to indicate the quantity of materials for the production of the dough for the medium cake, which are wheat, sugar and water.

Keywords: mathematics education; ethnomathematics; deaf; deaf students; basic education.

Data de aprovação: 28/09/2023

1 INTRODUÇÃO

O presente artigo tem como tema a análise dos conhecimentos Etnomatemáticos de uma pessoa surda na prática da confeitaria. Para isso, propõe-se como problema a seguinte questão: Quais as implicações da educação familiar e escolar no desenvolvimento da linguagem e pensamento Etnomatemático de uma pessoa surda aplicados na produção de bolos confeitados?

A resposta a este problema requer a realização de um trabalho sistemático direcionado a partir de objetivos nítidos. Neste sentido, propõe-se como objetivo geral compreender as implicações da educação familiar e escolar no desenvolvimento da linguagem e pensamento Etnomatemático de uma pessoa surda no contexto da produção de bolos confeitados em Amarante do Piauí.

É importante destacar que além do objetivo geral, existem aqueles de natureza específica voltados para: identificar os sinais utilizados pela pessoa surda que representam os conhecimentos Etnomatemáticos presentes na produção de bolo confeitado; perceber as implicações da linguagem matemática ensinada na escola para autonomia da pessoa surda em resolver problemas matemáticos presentes na produção de bolos; classificar o tipo de linguagem representacional utilizada pela pessoa surda para comunicar o pensamento Etnomatemático aplicado na produção de bolo.

Esta pesquisa surge diante da necessidade de compreensão de como a educação familiar e escolar contribuem para a construção da linguagem e pensamento Etnomatemático da pessoa surda no mundo de pessoas ouvintes. Desse modo, considera-se que este estudo é revelador das relações dialógicas entre os conhecimentos êmicos (aprendidos no grupo familiar da pessoa surda em forma de sinais caseiros da família) e éticos (ensinados por profissionais da educação na escola por meio da Língua Brasileira de Sinais, LIBRAS) presentes na produção de bolos confeitados por uma pessoa surda no contexto cultural local de pessoas ouvintes.

Para isso, desenvolveu-se uma pesquisa de campo mediante uma entrevista (tradução para língua de sinais/gestuais), roteiro de observação, diário de campo e registro audiovisual com *smartphone*. Os dados coletados foram modelados por meio de tabelas e figuras, tendo como referencial a etnomodelagem para obtenção do *etnomodelo êmico*, entendido como uma linguagem que é própria do grupo familiar, utilizado pela pessoa surda para comunicar o pensamento Etnomatemático aplicado na produção de bolo, e o *etnomodelo ético*, correspondente a Libras e outros sinais representacionais ensinados pela escola, a exemplo de números, letras, palavras, etc., que foi representado pelos conhecimentos matemáticos da BNCC utilizados pela escola.

Além desta introdução, este artigo se encontra organizado da seguinte forma: fundamentos teóricos e metodológicos para compreender o pensamento Etnomatemático da pessoa surda, onde nessa seção, têm-se os aspectos históricos e legais da educação de surdo no Brasil, linguagem e pensamento matemático da pessoa surda e contribuições da Etnomatemática e etnomodelagem para compreensão da linguagem e pensamento da pessoa surda, aspectos metodológicos, resultados e discussões e, por fim, as considerações finais.

2 ASPECTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS PARA ANÁLISE ETNOMATEMÁTICA DA LINGUAGEM E PENSAMENTO MATEMÁTICO DA PESSOA SURDA

Os três primeiros tópicos temáticos desta seção do artigo destinam-se, respectivamente, a uma discussão sobre os aspectos históricos e legais da educação de surdos, a relação entre linguagem e pensamento e as contribuições da etnomatemática para estudos dessa natureza. O quarto tópico dedica-se à apresentação dos procedimentos que compõem a parte metodológica deste estudo.

2.1 ASPECTOS HISTÓRICOS E LEGAIS DA EDUCAÇÃO DE SURDOS NO BRASIL

Desde a antiguidade, a exemplo da Grécia, a educação dos surdos foi desprezada por muitas pessoas. Para Berthier (1984) *apud* Nascimento (2006), todas as crianças que nasciam com alguma necessidade especial do tipo intelectual, física e até auditivas, eram mortas já que para a sociedade não iriam servir para nada.

Segundo os estudos de Sales (2013), na época em comento, os indivíduos surdos não eram considerados pessoas normais com potencial para serem escolarizados. Ademais, eram proibidos de viver em sociedade, não eram vistos como cidadãos ou seres humanos. Desse modo, de acordo com o autor, os surdos eram concebidos como pessoas inferiores aos ouvintes por não terem a capacidade da fala.

No Brasil, a educação dos surdos iniciou-se em 1857, no período imperial. Segundo Strobel (2008, p. 89), “(...) deduz-se que o imperador D. Pedro II se interessou pela educação dos surdos devido ao seu genro, o Príncipe Luís Gastão de Orléans, (o Conde d’Eu), marido de sua segunda filha, a princesa Isabel, ser parcialmente surdo”.

Ainda de acordo com Strobel (2008), Dom Pedro II fez um convite a Ernest Huet, um professor surdo francês, que chegou ao Brasil com sua esposa, em 1855, com o intuito de fundar uma escola para surdos. Então, em 26 de setembro de 1857, foi criada a fundação do Imperial Instituto dos Surdos-Mudos, hoje nomeado Instituto Nacional de Educação de Surdos – INES, criada pela Lei nº. 939/1857, com o objetivo de dar educação para crianças surdas.

Neste contexto surgiu a Libras, fruto da mistura da língua francesa de sinais com os sistemas já usados por surdos de todo o Brasil. Ademais, o INES servia também como um asilo somente para meninos surdos de todo o Brasil (Strobel, 2008).

No final do século XIX, ocorreram avanços significativos com a criação de instituições educacionais voltadas para a educação de surdos. O Congresso de Milão, em 1880, marcou um momento crucial, pois defendia o ensino oralista, proibindo o uso da língua de sinais nas escolas, o que teve impactos negativos profundos na educação dos surdos e em sua inclusão social. Conforme menciona socióloga Joanna Widell (1992, p. 26), o dia 11 de setembro de 1880

(...) ficou decidido no Congresso Internacional de Professores Surdos, em Milão, que o método oral deveria receber o status de ser o único método de treinamento adequado para pessoas surdas. Ao mesmo tempo, o método de sinais foi rejeitado, porque alegava que ele destruía a capacidade de fala das crianças. O argumento para isso era que ‘todos sabem que as crianças são preguiçosas’, e por isso, sempre que possível, elas mudariam do difícil oral para a língua de sinais.

Essa abordagem do Oralismo muitas vezes resultava em exclusão social e limitava as oportunidades educacionais e profissionais para os surdos especialmente para aqueles que não conseguiam se adaptar a esse método. Além disso, como os surdos profundos não eram capazes

de realizar a leitura labial ou de emitir sons compreensíveis para os ouvintes, eles frequentemente eram considerados “retardados” ou menos capazes intelectualmente.

Na década de 1970, houve um aumento significativo no interesse e na pesquisa na área da Linguística aplicada à Educação de Surdos. Nesse contexto, surgiu a filosofia educacional chamada Comunicação Total (Bordinhon, 2010), uma abordagem que reconhecia a diversidade de habilidades linguísticas e de comunicação dos surdos. Além disso, defendia a utilização de múltiplos recursos de comunicação, incluindo a Língua de Sinais, a fala, a leitura labial, a leitura e a escrita, para permitir que os surdos se comunicassem da maneira mais eficaz possível.

Ao longo do tempo, houve um reconhecimento crescente da importância da Língua de Sinais e de métodos de ensino que respeitam e valorizam a cultura surda. Abordagens bilíngues para surdos na década de 1970 representou um marco importante na história da educação inclusiva. Essa mudança de perspectiva não apenas empodera os surdos, mas também promove uma compreensão mais ampla e respeitosa da diversidade linguística e cultural (Goldfield, 2002).

A educação bilíngue para surdos reconhece a língua de sinais como a língua natural da comunidade surda. Nessa abordagem, a língua de sinais é usada como língua principal de instrução, permitindo que os surdos acessem o currículo de maneira eficaz. A língua oral pode ser ensinada como uma segunda língua, proporcionando aos surdos habilidades de comunicação adicionais. Dessa forma, os surdos são vistos não como deficientes, mas como indivíduos com uma identidade cultural distinta e uma língua própria.

O Decreto nº 5.626/05, no Brasil, regulamentou a Lei nº 10.436/2002 e dispôs sobre diversas questões relacionadas à Língua Brasileira de Sinais (Libras) e à educação dos surdos. Concordando com Pinheiro (2017, p.48), as principais disposições do decreto incluem:

(...) a) a inclusão da Libras como disciplina curricular, b) a formação dos professores, instrutores e tradutores/intérpretes de Libras, c) a certificação da proficiência em Libras, d) o ensino da Língua Portuguesa como segunda língua para alunos Surdos e d) a inclusão de alunos Surdos com a organização da educação bilíngue nos sistemas de ensino brasileiros.

Assim, ao oficializar a Libras e ao promover o bilinguismo na educação dos surdos, o decreto contribuiu significativamente para a desconstrução da visão estigmatizada da surdez, fortalecendo a identidade surda e proporcionando uma base sólida para a educação inclusiva no Brasil.

Ao longo do século XX, houve uma gradual mudança de paradigma, impulsionada por movimentos de direitos civis e avanços na compreensão da surdez e da linguagem. A Conferência de Salamanca (1994) foi um marco importante, promovendo a inclusão de pessoas com deficiência no sistema educacional regular. No mesmo período, a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (2006), adotada pela Assembleia Geral da ONU, reforçou a importância da inclusão e da igualdade de oportunidades para as pessoas surdas.

Para o século XXI, os desafios normativos estão relacionados à implementação efetiva dessas legislações e convenções. É fundamental garantir que a educação inclusiva seja uma realidade para as pessoas surdas, promovendo o acesso a uma educação de qualidade e em igualdade de condições. Além disso, a valorização e o reconhecimento da língua de sinais como meio legítimo de comunicação e instrução são cruciais para o pleno desenvolvimento e participação das pessoas surdas na sociedade. Nesse contexto, políticas educacionais e práticas pedagógicas devem ser pautadas na inclusão, na diversidade e no respeito aos direitos humanos, contribuindo para uma sociedade mais justa e igualitária.

As normativas atuais, conforme a Lei nº. 10.436, de 24 de abril de 2002 e ao Decreto nº. 5.626, de 22 de dezembro de 2005, têm como objetivo principal do estabelecer regras e orientações específicas para a aplicação prática, delineando as diretrizes que devem ser seguidas para garantir o efetivo uso e a difusão da Libras, bem como para assegurar a acessibilidade das pessoas surdas ou com deficiência auditiva em diferentes contextos sociais, como educação, comunicação e serviços públicos. Por meio dessa regulamentação, busca-se promover a inclusão e a igualdade de oportunidades para a comunidade surda, reconhecendo a Libras como meio legítimo de comunicação e contribuindo para a construção de uma sociedade mais inclusiva e justa.

2.2 LINGUAGEM E PENSAMENTO MATEMÁTICO DA PESSOA SURDA

O ensino de matemática para alunos surdos merece bastante atenção por parte dos educadores, ao pensá-lo em relação à linguagem, já que, por fazer parte de um grupo cultural, a leitura de mundo dos surdos é diferenciada. Dessa forma, os saberes e a linguagem matemática, com todos seus postulados, teoremas e demonstrações podem apresentar desafios, pois ainda há muitos termos que não possuem um sinal em Libras, situações que, muitas vezes, exigem que os intérpretes negociem um novo sinal com os surdos, ou usem a datilologia³ para traduzir um determinado conceito que está sendo ensinado pelo professor.

A língua de sinais continua em processo de construção, e pode acontecer situações em que o intérprete de Libras necessite do domínio da matemática para gerar processos de aprendizagem adequados, pois do contrário gerará situações de dificuldades para os surdos.

Além disso, a linguagem tem grande importância para o desenvolvimento cognitivo, e, assim, criar possibilidades para o ensino. Nesse sentido, Gesser (2009), apoiado nos estudos de Vygotsky, destaca que os surdos não apresentam problemas cognitivos de aprendizagem, mas sim empecilhos para o processo de escolarização. Da mesma forma, Moura (2013, p. 20) destaca que é “(...) pela linguagem que o indivíduo estabelece sua identidade e se configura como único nas suas particularidades”, evidenciando a necessidade de comunicação, de troca de experiências de interações com o meio para que esses alunos possam compreender o mundo à sua volta e constituir-se como sujeitos sociais.

Ademais, a aprendizagem surda é pautada principalmente na percepção visual e na manipulação de material concreto, em que metodologias específicas e diferenciadas são necessárias. Isto é, o comportamento dos alunos surdos em classe é bastante diferenciado dos alunos ouvintes, uma vez que “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). Diante do exposto, entende-se que estudantes surdos, que utilizam uma língua de sinais baseados em etnomodelos ênicos de sinais, é a base para construir seu pensamento científico, à medida que amplia seu capital cultural por meio das aprendizagens decorrentes do ensino da escola, cujo instrumento de mediação é a Libras, tendo esta língua um relevante papel no ensino e aprendizagem.

2.3 CONTRIBUIÇÕES DA ETNOMATEMÁTICA PARA COMPREENSÃO DA LINGUAGEM E PENSAMENTO DA PESSOA SURDA

Muitas pesquisas realizadas na área da Etnomatemática evidenciam o conhecimento matemático em diferentes culturas e grupos sociais por esse mundo afora. Ao perceber a

³ De acordo com o Dicionário Online de Português, a datilologia refere-se à arte de conversar mediante sinais feitos com os dedos. Seguindo a etimologia, a palavra datilologia deriva da junção de *datilo*, que significa “dedo”, e do sufixo *-logia*, com o sentido de “estudo”.

existência de atividade matemática nos diversos grupos sociais em todo o mundo e a forma como é usado e codificado na organização do sistema de conhecimento, a Etnomatemática tem desenvolvido formas de conhecer e analisar as diversas epistemologias matemáticas operando nos seus contextos culturais. Desse modo, as linguagens e pensamentos, sejam êmicos ou éticos, constituem objeto de interesse para o estudo Etnomatemático, na medida em que são resultantes dos processos de socialização em contextos culturais específicos.

É importante pensar-se então numa Etnomatemática da cultura surda que mostra a forma com que o surdo se relaciona com o mundo. Por isso, a Etnomatemática considera a maneira que cada grupo cultural produz sua própria matemática, ou seja, cada cultura produz sua matemática sempre em busca de responder perguntas e resolver problemas específicos de cada grupo.

Essa forma própria de produzir sua matemática, leva a outros aspectos da pesquisa em Etnomatemática referente à sua aplicação prática mediante à etnomodelagem, que envolve a abordagem êmica e ética. De acordo com Rodrigues, Orey e Rosa (2021, p. 128), por meio da etnomodelagem:

(...) é possível afirmar que a abordagem êmica estuda as práticas matemáticas desenvolvidas internamente pelos membros de grupos culturais distintos, sendo localmente significativas enquanto a abordagem ética estuda essas práticas de acordo com o referencial cultural dos observadores externos.

A etnomodelagem contribui para a análise dos diferentes tipos de etnomodelos que constituem os saberes e fazeres Etnomatemáticos de uma pessoa surda. Desse modo, Rosa e Orey (2018, p. 10) definem teoricamente os etnomodelos da seguinte maneira:

Os etnomodelos podem ser definidos como instrumentos ou artefatos culturais utilizados para proporcionar o entendimento e a compreensão dos sistemas que são retirados da realidade dos membros de grupos culturais distintos. Dessa maneira, os etnomodelos podem ser considerados como representações internas (êmicas) ou externas (éticas) que são consistentes com o conhecimento matemático que é socialmente construído e compartilhado (dialógica) pelos membros de grupos culturais distintos.

Dessa maneira, a matemática pode ser vista, conforme Damázio Júnior (2014, p. 1167), como “(...) uma manifestação cultural como tantas outras: a arte, a língua, os ritos. Assim sendo, diferentes culturas produzem diferentes Matemáticas, ou seja, diferentes maneiras de conceber a Matemática”. O surdo pode ser considerado membro de um grupo cultural específico, visto que os surdos se identificam, não como deficientes, pois possuem uma língua própria, que é a Libras, e uma identidade surda com os próprios costumes, que constituem a Cultura Surda.

A Etnomatemática da cultura surda se torna um espaço do qual ela possa fazer um diálogo multicultural, interagir e narrar seu próprio entendimento com a cultura ouvinte na esfera da Educação Matemática de surdos. Não se trata de mera inclusão que reproduziria a lógica do multiculturalismo conservador. A partir desta perspectiva se faz importante para que não se repitam os erros históricos que resultaram na sujeição da cultura surda.

De acordo Pinheiro (2017), existe a viabilidade de estabelecer uma conexão entre a Cultura Surda e a Etnomatemática, enfatizando a importância de um currículo escolar que priorize a relevância da língua de sinais para os integrantes desse grupo cultural. Desse modo, ao valorizar a língua de sinais e os conhecimentos matemáticos da comunidade surda, os educadores matemáticos contribuem para um currículo escolar que respeite a diversidade cultural e promova o desenvolvimento pleno dos alunos surdos.

A matemática ensinada na escola tem a sua importância e pode ser instrumental para o acesso social, mas deve ser contextualizada. Por outro lado, ela pode levar os indivíduos a perderem sua capacidade de crítica, tornando-se, em algumas situações, alienados. Um exemplo disso está nos métodos de ensino da matemática que prezam em ensinar uma quantidade de regras e práticas voltadas para exames e testes. O ensino da matemática ainda traz consigo características catequizadoras, porém, mitos em torno da matemática e de seu ensino fazem com que as críticas aos modelos educacionais deixem que a matemática escolar permaneça intocada.

2.4 SOBRE O MÉTODO DO ESTUDO

A pesquisa é de abordagem qualitativa e compreende inicialmente uma pesquisa bibliográfica acerca do tema da pesquisa. Posteriormente, realizou-se um trabalho de campo por meio da aplicação de entrevistas para descrição densa da história de vida de uma pessoa surda para compreensão do processo de aprendizagem do conhecimento matemático, em diferentes processos de socialização, a exemplo da família e escola.

Nestes termos, para Martins e Théophilo (2016, p. 52):

A pesquisa bibliográfica: Trata-se de estratégia de pesquisa necessária para a condução de qualquer pesquisa científica. Uma pesquisa bibliográfica procura explicar e discutir um assunto, tema ou problema com base em referências publicadas em livros, periódicos, revistas, enciclopédias, dicionários, jornais, sites, CDs, anais de congressos, etc. Busca conhecer, analisar e explicar contribuições sobre determinado assunto, tema ou problema. A pesquisa bibliográfica é um excelente meio de formação científica quando realizada independentemente – análise teórica – ou como parte indispensável de qualquer trabalho científico, visando à construção da plataforma teórica do estudo.

Os dados iniciais da pesquisa bibliográfica, após serem incorporados a este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), contribuíram para compreender as implicações da educação familiar e escolar no desenvolvimento da linguagem e pensamento Etnomatemático de uma pessoa surda na prática da produção de bolo. Tal pesquisa contou com uma coleta e análise de dados, por meio de uma consulta bibliografias por meio do Google Acadêmico para identificar e recuperar material de caráter científico e acadêmico.

A escolha por essas bases justificou-se pela credibilidade e pela vasta utilização entre os pesquisadores. A pesquisa transcorreu por intermédio de uma procura na base pelos seguintes descritores: educação matemática, etnomatemática, surdos, alunos surdos e educação básica.

Além disso, os resumos desses artigos foram lidos e posteriormente, selecionados os que obedeceram aos seguintes critérios de inclusão: (1) ser um estudo teórico ou empírico com foco no tema; (2) conter os termos mencionados no título, no resumo e nas palavras-chave; (3) ter o período de produção nos últimos cinco anos; (4) ter o idioma em português.

Já a entrevista e a observação dos participantes envolveram uma pessoa surda e os membros de sua família - exemplo da pesquisadora responsável por esta pesquisa, que também faz parte. Deste modo, o estudo assume a dimensão de trabalho etnográfico entendido, segundo Dos Santos (2021, p. 2), com um tipo de pesquisa que objetiva “(...) compreender os significados atribuídos pelos próprios sujeitos ao seu contexto, a sua cultura, assim a pesquisa etnográfica se utiliza de técnicas voltadas para a descrição densa do contexto estudado”.

A coleta de dados ocorreu por meio da imersão no campo e de diálogos a partir de entrevista aberta com a pessoa surda envolvendo o uso de sinais caseiros êmico (própria do grupo familiar) e a ética (Libras, ensinada pela escola). A residência da informante, localizada no município de Amarante (PI), consistiu no cenário da pesquisa, onde foram aplicados os

instrumentos de coleta de dados por meio de vídeos para a análise interpretativa dos significados e sentidos de sinais caseiros (êmicos) e da língua de sinais (éticos) na construção do pensamento matemático da pessoa surda na produção de bolo, de maneira a alcançar os objetivos propostos.

A elaboração representacional dos Etnomodelos observados na produção do bolo aconteceu, inicialmente, através da escolha do bolo médio, indicado o mais vendido ao longo de todas as produções, por meio do registro da receita escrita pela própria confeitadeira. O registro contém os seguintes aspectos: materiais da massa do bolo médio, materiais do recheio do bolo médio e materiais para o confeito do bolo médio.

Os dados coletados ao longo da pesquisa foram demonstrados por meio de imagens e quadros. Primeiramente, foi realizado o registro dos conhecimentos êmicos produzidos pela confeitadeira surda. Ao longo da produção do bolo médio e, em seguida, foram construídas tabelas que contém os aspectos êmicos, éticos e ideológicos.

2.5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção são apresentados os resultados e discussões das análises dos dados da pesquisa, com base nos aspectos a seguir: materiais da massa do bolo médio; materiais do recheio do bolo médio; materiais para o confeito do bolo médio; conceitos êmicos e éticos presentes na produção de bolo; Etnomatemática, Etnomodelagem e o currículo da escola.

No que se refere aos Etnomodelos êmicos e éticos relativos à produção de bolo, foram apresentadas as medidas encontradas com a confeitadeira surda de Amarante (PI), suas definições com base nas entrevistas e conversões para o sistema internacional de medidas adotado no Brasil. Embora grandezas e medidas (tampa da baunilha, tampa do fermento, colher, caixa de creme de leite, caixa de leite condensado, forma e quadrado) apareçam nos dados e análise da pesquisa, optou-se por destacar neste trabalho, as medidas de massa, volume e contagem trabalhadas com o uso dos dedos das mãos pela confeitadeira.

2.5.1 Artefatos culturais utilizados na produção do bolo confeitado

A confeitadeira faz o uso de artefatos para realizar as medições, utilizando dois copos em tamanhos diferentes, o primeiro copo de 600 ml (Apêndice A) e o segundo copo de 250 ml (Apêndice B), que correspondem às unidades básicas de medidas de massa e volume, respectivamente. Partindo do uso dos copos, tem-se o uso dos dedos das mãos para indicar a quantidade de materiais para a produção da massa do bolo médio, sendo eles o trigo, açúcar e água, conforme descrito nas receitas registradas na figura 1.

Figura 1 - Materiais da massa, recheio e cobertura

"massa" R\$ 10,00 ovo - 10 fermento em po - 2 baunilha - 2 arroz - 2 água - 2 farinha de trigo - 2 "cobertura" R\$ 10,00 chantilly - 65g palitar - 3 gotas de cores - 6 papel fotográfico - 1 papel - 2	"recheio" R\$ 10,00 chocolate em pó - 1 creme - 1 leite condensado - 1 leite - água - 1 chocolate amargo - 1 maizena - 3 amêijoas - 1 chocolate em pó 50% - 35g "mundo" R\$ 10,00 creme - 1 leite condensado - 1 leite - água - 1 chocolate branco - 1 maizena - 3 amêijoas - 1 mundo - 3
--	--

Fonte: Elaborada pela autora.

Nota: Um bolo médio serve de 40 a 45 pessoas.

Com base nas receitas escritas pela confeitadeira, foi possível a construção de tabelas para identificar os valores de custo do bolo e verificar os cálculos utilizados para precificação do produto e a estipulação do lucro obtido. Dessa maneira, observou-se que a confeitadeira recorre às partes do próprio corpo (dedos e gestos) e artefatos (pinceladas, tampa e forma) para fazer quantificações, contagens e medições. Por exemplo, os 10 (dez) dedos das mãos indicam a quantidade de ovos a serem utilizados na massa, 4 (quatro) dedos por copo (massa) indicam 187g de açúcar, menos um dedo indicador de um copo de 600 ml corresponde a 300 g de trigo e 4 dedos por copo (líquido) indicam 143 ml de água (Tabela 1).

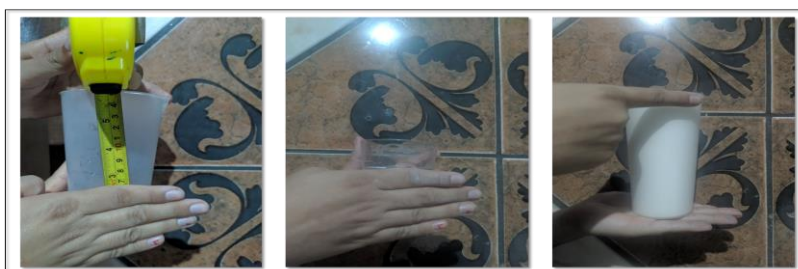
Tabela 1 - Materiais para o preparo da massa bolo médio

N.º	Itens	Quantidade	Medida êmica	Símbolo	Conversão	R\$
1	Ovos	10	Dedos	D	10 ovos	6,16
2	Açúcar	2	4 dedos por copo (massa)	DC	374 g	1,60
3	Margarina	3	Pincelada	P	10 g	0,13
4	Trigo	2	Menos um dedo Indicador	DIh	600 g	3,77
5	Baunilha branca	2	Tampa da Baunilha	TI	14 ml	0,19
6	Fermento	2	Tampa do fermento	Tm	30 g	1,16
7	Água	2	4 dedos por copo (líquido)	Dc	286 ml	0,0068
8	Papel manteiga	2	Forma	F	22 cm	0,52
Total						13,53

Fonte: Elaborada pela autora.

As observações realizadas ao longo da produção do bolo médio revelaram que o uso dos dedos das mãos, especialmente dos 4 dedos por copo (massa e líquido) e menos um dedo indicador por copo (massa), conforme figura 2, são úteis à mensuração de quantidades de materiais relacionadas à produção da massa do bolo. Os cálculos de contagem são influenciados de acordo com o tamanho do bolo, para que a massa esteja adequada à área da forma usada pela confeitadeira e a altura padrão de 12 cm de altura utilizada para todos os bolos.

Figura 2 - Unidade de medidas êmicas com uso dos dedos da mão



Fonte: Elaborada pela autora.

O pensamento matemático manifesta-se nas estratégias de resolução de problemas envolvendo diferentes significados da adição e da subtração, problemas sobre medidas e grandezas como massa, capacidade e volume, medidas de capacidade, no uso dos dedos. Isto demonstra como os etnomodelos são necessários para conversão de unidade de medida.

A seguir, objetiva-se apresentar os materiais para o preparo do recheio de leite ninho, estabelecendo a relação com a medida êmica.

Os dados da pesquisa revelaram que o objeto do conhecimento do tipo êmico que mais se destaca é a colher, pois esta é usada para medir a quantidade gramas no pacote de leite ninho, da maisena e da margarina. Além desse instrumento, a *caixa de creme de leite* serviu para saber a quantidade de volume de água para o recheio, o que a tornou outra importante ferramenta de medição. Finalmente, o quadrado⁴ também foi utilizado para calcular a fração de chocolate branco a ser aplicado no recheio, conforme demonstrado na tabela 2.

Tabela 2 - Materiais para o preparo do recheio de leite ninho para bolo médio

N.º	Itens	Quantidade	Medida êmica	Símbolo	Conversão	(R\$)
1	Caixa de leite condensado	1	Caixa de leite condensado	CxL	395 g	5,89
2	Caixa de creme de leite	1	Caixa de creme de leite	CxC	200 g	2,99
3	Pacote de leite ninho	3	Colher	C	22 g	0,78
4	Maisena	3	Colher	C	29 g	0,50
5	Margarina	1	Colher	C	38 g	0,52
6	Água	1	Caixa de creme de leite	CxC	200 ml	0,0045
7	Barra de chocolate branco	1/12	Quadrado	Q	84,16 g	2,17
Total						12,85

Fonte: Elaborada pela autora.

Na tabela 3 estão dispostos os materiais para o preparo do recheio de chocolate, estabelecendo a relação com a medida êmica. A partir da análise dessa tabela, percebe-se que o objeto do conhecimento do tipo êmico que mais se destaca *na produção do recheio* é a caixa de creme de leite, utilizada para calcular a quantidade de volume da água. Também tem-se a colher para indicar a quantidade de gramas de maizena e margarina, a caixa de leite condensado e o quadrado, que estão relacionados a grama e fração correspondente ao uso da barra de chocolate.

⁴ O Quadrado é a forma geométrica utilizada pela confeitadeira para fracionar uma barra de chocolate retangular em 12 partes.

Tabela 3 - Materiais para o preparo do recheio de chocolate

N.º	Itens	Quantidade	Medida êmica	Símbolo	Conversão	R\$
1	Caixa de leite condensado	1	Caixa de leite condensado	CxL	395 g	5,89
2	Caixa de creme de leite	1	Caixa de creme de leite	CxC	200 g	2,99
3	Pacote de chocolate em pó	35	-	-	35 g	1,29
4	Maisena	3	Colher	C	29 g	0,50
5	Margarina	1	Colher	C	38 g	0,52
6	Água	1	Caixa de creme de leite	CxC	200 ml	0,0010
7	Barra de chocolate	1/12	Quadrado	Q	77 g	2,07
Total						13,26

Fonte: Elaborada pela autora.

Na tabela 4, objetiva-se identificar os objetos de conhecimentos matemáticos presentes nos materiais para o preparo do confeito. Dessa forma, os dados da pesquisa revelaram que os únicos objetos do conhecimento do tipo êmico que estiveram presentes no preparo no confeito foi o uso dos dedos das mãos para indicar a quantidade de gramas, ml e unidades para os itens. Alguns itens não apresentaram medida êmica como, por exemplo, cinta para bolo de acetato, chantili e bisnagas de corantes para bolos.

Tabela 4 - Materiais para o preparo do confeito

Nº	Itens	Quantidade	Medida êmica	Símbolo	Conversão	R\$
1	Saco plástico (1 kg)	1	Dedo	D	0,2 g	0,074
2	Cinta de acetato para bolo	1	-	-	829,44 cm²	0,22
3	Chantili	1	-	-	65 ml	1,13
4	Água	2	Dedos	Dc	44 ml	0,00022
5	Bisnagas de corantes para bolos	6	-	-	60 g	0,13
6	Palitos	2	Dedo	D	2 unid.	0,19
7	Papel foto off PP A4	1	Dedo	D	1 unid.	0,50
Total						2,24

Fonte: Elaborada pela autora.

Por fim, tem-se como objetivo apresentar os valores de custo do bolo de tamanho médio. Este é comercializado no valor de R\$100,00, a fim de que seja calculado o lucro obtido pela confeitaria a partir da produção.

Tabela 5 - Valor de custo de produção do bolo médio

N.º	Itens	R\$	%
1	Insumos para o bolo	13,53	21,86
2	Insumos do recheio	26,11	42,20
3	Confeitar o bolo	2,24	3,62
4	Mão de obra	20,00	32,32
Total		61,88	100

Fonte: Elaborada pela autora.

Dessa forma, observa-se que os insumos para o bolo totalizam o valor de R\$13,53, que corresponde a porcentagem de 21,86% do custo da produção. Destaca-se também que o recheio é o insumo mais caro de toda produção, indicando R\$26,11 em relação ao valor de custo. Já o confeito é o insumo mais barato de toda produção, totalizando somente R\$2,24. E, por fim, a porcentagem da mão de obra é de 32,32% do valor do custo, que corresponde R\$20,00. Sobre este último, leva-se em conta o tamanho do bolo, dado que a confeitaria não utiliza um cálculo formal. Com base nisso, a partir do tamanho do bolo e do trabalho realizado, a confeitaria observa e estipula o valor da mão de obra.

A seguir, apresentar-se-ão as unidades temáticas presentes na BNCC, que estão relacionadas com as medidas êmicas apresentadas pela confeitaria ao longo das observações realizadas na produção do bolo do tamanho médio.

2.5.2 Objetos de conhecimento e habilidades matemáticas específicos identificados na produção de bolos confeitados

Nesta seção objetiva-se identificar os objetos de conhecimentos matemáticos presentes na produção do bolo, estabelecendo a relação com as competências e habilidades previstas na BNCC. Cada uma das habilidades apresentadas está descrita no anexo A deste trabalho, e nos quadros demonstrativos optou-se por apresentar apenas os códigos, conforme aparecem na BNCC e ilustrado na figura 3, para tornar inteligível a análise.

Figura 3 – Tradução da codificação das habilidades na BNCC.



Fonte: Brasil (2018).

Desse modo, os dados da pesquisa revelaram que objetos do conhecimento do tipo êmico podem ser relacionados às áreas temáticas *Números e Grandezas e Medidas*. Destacam-se, sobretudo, objetos de conhecimentos matemáticos de Números, voltados para a primeira etapa do ensino fundamental, a exemplo do 1º, 2º ano e 5º ano, enquanto Grandezas e Medidas aparecem com maior incidência para a segunda etapa, que corresponde do 6º ao 8º ano, conforme demonstrado no quadro 1.

Quadro 1 - Objetos dos conhecimentos matemáticos (êmicos e éticos) por unidades temáticas e habilidades previstas na BNCC para o Ensino Fundamental

Ano(s)	Unidade Temática	Habilidades	Objetos de conhecimento	Etnomodelos Êmicos
1.º	Números	EF01MA08	Problemas envolvendo diferentes significados da adição e da subtração (juntar, acrescentar, separar, retirar)	Dedos
				Menos um dedo Indicador
2.º	Números	EF02MA07	Problemas envolvendo adição de parcelas iguais (multiplicação)	Pincelada
	Grandezas e Medidas	EF02MA17	Medida de capacidade e de massa: unidades de medida não convencionais e convencionais (litro, mililitro, cm ³ , grama e quilograma)	Tampa da Baunilha
				Tampa do fermento
5.º	Grandezas e Medidas	EF05MA19	Medidas de comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade: utilização de unidades convencionais e relações entre as unidades de medida mais usuais	Colher
		EF05MA21	Noção de volume	Caixa de creme de leite
6.º	Grandezas e medidas	EF06MA24	Problemas sobre medidas envolvendo grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, área, capacidade e volume	4 dedos por copo (massa)
7.º	Grandezas e medidas	EF07MA30	Cálculo de volume de blocos retangulares, utilizando unidades de medida convencionais mais usuais	Caixa de leite condensado
8.º	Grandezas e Medidas	EF08MA20	Medidas de capacidade	4 dedos por copo (líquido)
		EF08MA19	Área do círculo e comprimento de sua circunferência	Forma
			Área de figuras planas	Quadrado

Fonte: Elaborada pela autora com base nos dados da pesquisa e Brasil (2018).

Os resultados obtidos ao longo da coleta da pesquisa representaram tipos de conhecimentos (êmicos e éticos) percebidos na arte de fazer bolo, podendo assim mostrar o etnomodelos dialógicos ao longo das análises realizadas.

2.5.3 Saberes e fazeres Etnomatemáticos: implicações êmicas e éticas na construção do pensamento e linguagem da pessoa surda na produção de bolo confeitado

Com base nas *receitas escritas* pela confeitadeira podemos notar os conhecimentos matemáticos aprendidos na escola como o uso do *próprio corpo* (dedos e gestos) envolvendo a adição na contagem de todos os *dedos das mãos* para representar o número 10, e o uso da subtração do dedo indicador, usado para subtrair o trigo que estava no copo de 600 ml. Além disso, temos os 4 dedos por copo (massa) que se relacionam com problemas sobre medidas de massa e temos o uso dos 4 dedos por copo (líquido) para saber a medida de capacidade.

O uso da *pincelada* (êmico), envolve conhecimento de problemas envolvendo adição de parcelas iguais (multiplicação), uma vez que ao fazer uso desse conhecimento a confeitadeira sabe a repetição de cada camada de massa usada para o bolo médio. temos também a Tampa da Baunilha (volume) e Tampa do fermento (massa), usados para saber a medida de capacidade e de massa: unidades de medida não convencionais e convencionais (litro, mililitro, cm^3 , grama e quilograma).

A confeitadeira faz o uso de artefatos para realizar as medições como, por exemplo, o uso da colher utilizada para saber a quantidade gramas no pacote de leite ninho, da maizena e da margarina, manuseada para fazer a medida de massa e capacidade. Tem-se também a caixa de creme de leite para medidas de noção de volume. Caixa de leite condensado para o cálculo de volume de blocos retangulares, utilizando unidades de medida convencionais mais usuais, tem-se também a forma como referencial para o formato do papel manteiga, neste caso, sendo calculado a área e o comprimento de sua circunferência para o uso do quadrado de áreas de figuras planas.

Os sinais apresentados pela confeitadeira, ao longo da produção do bolo médio, se diferem do respectivo sinal da Libras, conhecimentos ensinados na escola, uma vez que a surda desconhece o sistema linguístico da língua de sinais por não ter contato com outros sinalizadores. Para Albares e Benassi (2015, p. 242), “a comunicação Gestual Caseira ou Linguagem Caseira é conhecida por muitos estudiosos como gestos limitados e realizados por surdos que não têm e/ou nunca tiveram contato com a língua de sinais”.

Pode-se perceber que a ausência do uso da Língua Brasileira de Sinais no âmbito da família e ausente do currículo na época em que cursou o ensino básico, implica em maior dependência de familiares ouvintes para realização de algumas tarefas relativas à aquisição de matéria e comercialização dos bolos. Por outro lado, verifica-se que o uso de tecnologias na aprendizagem de receitas pelo YouTube e interação com clientes por meio do Instagram tem contribuído para uma maior interação no seu desenvolvimento cognitivo, com destaque aos conhecimentos Etnomatemáticos presentes nestes processos interativos com clientes e familiares.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao iniciar este trabalho de pesquisa, constatou-se a necessidade de compreender como a educação familiar e escolar contribuem para a construção da linguagem e pensamento Etnomatemático da pessoa surda no mundo de pessoas ouvintes. Desse modo, considera-se que este estudo é revelador das relações dialógicas entre os conhecimentos êmicos (aprendidos no grupo familiar da pessoa surda em forma de sinais caseiros da família) e éticos (ensinados por profissionais da educação na escola por meio da Língua Brasileira de Sinais, Libras) presentes

na produção de bolos confeitados por uma pessoa surda no contexto cultural local de pessoas ouvintes.

Diante disso, a pesquisa contribuiu para a compreensão das implicações da educação familiar e escolar no desenvolvimento da linguagem e pensamento Etnomatemático de uma pessoa surda no contexto da produção de bolos confeitados em Amarante do Piauí. Constatou-se que o objetivo geral foi atendido, pois efetivamente o trabalho conseguiu identificar os artefatos culturais e as unidades de medidas êmicas utilizadas neste processo, desde materiais da massa do bolo médio; materiais do recheio do bolo médio; materiais para o confeito do bolo médio, além de alguns modelos éticos, pensando na utilização de uma abordagem dialógica na educação escolar, tendo em vista a lei brasileira e documentos curriculares oficiais vigentes.

Nesse sentido, percebe-se que a aprendizagem da matemática para os alunos surdos se torna mais eficaz quando se consegue a compreensão no contexto vivenciado pelos alunos, a exemplo dos conhecimentos êmico da comunidade de surdos, de maneira a possibilitar a mediação dos conteúdos trabalhados pela escola de maneira a traduzir para sua língua, dada a diversidade da linguagem da matemática.

O objetivo específico inicial era observar os tipos de sinais utilizados pela pessoa surda que representam os conhecimentos Etnomatemáticos presentes na produção de bolo confeitado. O estudo possibilitou o mapeamento dos etnomodelos êmicos envolvidos na produção do bolo médio, representados pelas partes do corpo (dedos e gestos) para indicar as medidas dos 10 dedos das mãos indicando a quantidade de ovos a ser utilizado na massa, 4 dedos por copo (massa) que indica 187 g de açúcar, menos um dedo indicador de um copo de 600 ml que corresponde a 300 g de trigo, 4 dedos por copo (líquido) que indica 143 ml de água.

Além disso, percebeu-se os artefatos utilizados para fazer quantificações, contagens e medições (pinceladas, tampa e forma) e outros que a confeitadora faz uso para realizar as medições, utilizando-se de dois copos em tamanhos diferentes, o primeiro copo de 600 ml e o segundo copo de 250 ml, que correspondem às unidades básicas de medidas de massa e volume. Partindo do uso dos copos, temos o uso dos dedos das mãos para indicar a quantidade de materiais para a produção da massa do bolo médio, sendo eles o trigo, açúcar e água.

O segundo objetivo específico era perceber as implicações da linguagem matemática ensinada na escola para autonomia da pessoa surda em resolver problemas matemáticos presentes na produção de bolos confeitados. Logo, indicou-se que em relação à influência familiar decorreram os principais sinais caseiros utilizados pela entrevistada para se comunicar, em particular os dedos para quantificar e medir. Já a educação escolar implica em especial no desenvolvimento de habilidades no uso da escrita em português para descrever os materiais e quantificá-los.

Ademais, a transformação do cálculo mental por estimativa feito pela entrevista ao ser transformado em algoritmo escrito possibilitou compreender com precisão como a entrevistada calcula o custo de um bolo médio e sua margem de lucro. Além dos tipos de operações matemáticas utilizadas na produção de bolo.

Já o terceiro objetivo específico era classificar o tipo de linguagem representacional utilizada pela pessoa surda para comunicar o pensamento Etnomatemático aplicado na produção de bolo. Pode-se perceber que a ausência do uso da Língua Brasileira de Sinais no âmbito da família e ausente do currículo na época em que cursou o ensino básico, implica em maior dependência de familiares ouvintes para realização de algumas tarefas relativas à aquisição de matéria e comercialização dos bolos.

Por outro lado, verifica-se que o uso de tecnologias na aprendizagem de receitas pelo YouTube e interação com clientes por meio do Instagram tem contribuído para uma maior interação no seu desenvolvimento cognitivo, com destaque aos conhecimentos Etnomatemáticos relacionados nestes processos interativos com clientes e familiares.

Além disso, o estudo proporcionou abertura a relação entre o sistema êmico de medida adotado pela pessoa surda que participou da pesquisa e o sistema internacional de medidas, que constitui objeto de conhecimento matemático no currículo escolar, considerado ético. Diferentemente do sistema de ensino da escola, cujos conhecimentos privilegiam a escrita, os etnomodelos êmicos são ensinados de uma geração a outra através da língua de sinais e sinais caseiros aprendidas no âmbito das relações familiares combinada com a escrita aprendidas na escola, que contribuem como suporte para a realização de cálculos mentais ou com auxílio da escrita e calculadora do celular na resolução dos problemas matemáticos que envolvem a produção do bolo médio.

A Etnomatemática é uma área de pesquisa que tem em vista compreender como diferentes grupos culturais recorrem à da matemática em suas práticas sociais. A cultura surda é uma dessas expressões culturais que possui uma riqueza Etnomatemática ainda pouco explorada. No entanto, há outras atividades cotidianas que também podem ser analisadas sob tal perspectiva, tais como a comunicação por meio da língua de sinais, a organização espacial e temporal dos surdos, a arte e a literatura surdas, entre outras. Essas atividades revelam como a matemática está presente na cultura surda e como ela é influenciada pela linguagem e pela identidade dos surdos. Portanto, um estudo futuro que investigue esses aspectos Etnomatemáticos específicos pode contribuir para ampliar o conhecimento sobre a diversidade cultural e matemática da sociedade.

REFERÊNCIAS

- ALBARES, R. S. S.; BENASSI, C. A. **Comunicação gestual caseira e Libras: semelhanças e diferenças oriundas das necessidades comunicacionais**. Revista Diálogos, v. 3, n. 1, p. 240-258, 2015.
- BORDINHON, T. **Filosofias educacionais para Surdos**. Trabalho apresentado no X Congresso de Educação do Norte Pioneiro. Jacarezinho, PA: UENP, 2010.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
- DAMÁZIO JÚNIOR, V. **Genealogia e etnomatemática: uma aproximação em prol da insurreição dos saberes sujeitados**. Bolema, Rio Claro, v. 28, n. 50, p. 1167, 2014. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/bolema/a/spkmyWcP4jT3rpWycH7cyjt/?lang=pt>>. Acesso em: 05 jan. de 2022.
- D'AMBROSIO, U. **O Programa Etnomatemática: uma síntese**. Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática, n. Especial, p. 109-119, 2021. Disponível em: <<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/view/49181>>. Acesso em: 05 jan. de 2022.
- DE SALAMANCA, Declaração. **Declaração de Salamanca sobre princípios, política e práticas na área das necessidades educativas especiais**. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000139394>, 1994. Acesso em: 15 ago. 2023.
- DOS DIREITOS HUMANOS, Declaração Universal. Organização das Nações Unidas (ONU). **Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência**. Sede das Nações Unidas. Nova Iorque, 2006.

GOLDFELD, M. **A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sociointeracionista**. São Paulo, SP: Plexus, 2002.

GESSER, A. **LIBRAS? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda**. São Paulo, SP: Parábola Editorial, 2009. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/3398/339832472018.pdf>>. Acesso em: 05 jan. de 2022.

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

MOURA, M. C. **Surdez e linguagem**. In: LACERDA, C. B. F.; SANTOS, L. F. (Org.). *Tenho um aluno surdo e agora?: introdução à Libras e educação de surdos*. São Carlos: EdUFSCAR, 2013.

NASCIMENTO, L. C. R. (2006). **Um pouco mais da história da educação dos surdos, segundo Ferdinand Berthier**. Educação Temática Digital, 7(2), 255-265. Disponível em: <<https://www.ssoar.info/ssoar/handle/document/10175>>. Acesso em: 05 jan. de 2022.

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.

RODRIGUES, J.; OREY, D. C.; ROSA, M. **As trilhas etnomatemáticas como uma proposta de ação pedagógica**. Revista Interdisciplinar em Ensino de Ciências e Matemática, v. 1, n. 2, p. 125-141, 2021.

ROSA, M.; OREY, D. C. **Etnomatemática: investigações em etnomodelagem**. Revista de investigação e divulgação em Educação Matemática, v. 2, n. 1, 2018.

SALES, F. R. **A Visualização no Ensino de Matemática: uma Experiência com Alunos Surdos**. Tese de Doutorado em Educação. Rio Claro: Universidade Estadual Paulista., 2013. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/102118>>. Acesso em: 06 jan. de 2022.

STROBEL, K. **As imagens do outro sobre a cultura surda**. Florianópolis: UFSC, 2008.

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 2022.

WIDELL, J. **As fases históricas da cultura surda**. Revista GELES – Grupo de Estudos Sobre Linguagem, Educação e Surdez, nº 6 – Ano 5. UFSC - Rio de Janeiro: Editora Babel, 1992.

ANEXOS

ANEXO A - Habilidades previstas na BNCC para o Ensino Fundamental

Unidade Temática	Habilidades
Números	(EF01MA08) Resolver e elaborar problemas de adição e de subtração, envolvendo números de até dois algarismos, com os significados de juntar, acrescentar, separar e retirar, com o suporte de imagens e/ou material manipulável, utilizando estratégias e formas de registro pessoais.
Números	(EF02MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4 e 5) com a ideia de adição de parcelas iguais por meio de estratégias e formas de registro pessoais, utilizando ou não suporte de imagens e/ou material manipulável.
Grandezas e Medidas	EF02MA17) Estimar, medir e comparar capacidade e massa, utilizando estratégias pessoais e unidades de medida não padronizadas ou padronizadas (litro, mililitro, grama e quilograma).
Grandezas e Medidas	(EF05MA19) Resolver e elaborar problemas envolvendo medidas das grandezas comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade, recorrendo a transformações entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais.
	(EF05MA21) Reconhecer volume como grandeza associada a sólidos geométricos e medir volumes por meio de empilhamento de cubos, utilizando, preferencialmente, objetos concretos.
Grandezas e medidas	(EF06MA24) Resolver e elaborar problemas que envolvam as grandezas comprimento, massa, tempo, temperatura, área (triângulos e retângulos), capacidade e volume (sólidos formados por blocos retangulares), sem uso de fórmulas, inseridos, sempre que possível, em contextos oriundos de situações reais e/ou relacionadas às outras áreas do conhecimento.
Grandezas e medidas	(EF07MA30) Resolver e elaborar problemas de cálculo de medida do volume de blocos retangulares, envolvendo as unidades usuais (metro cúbico, decímetro cúbico e centímetro cúbico).
Grandezas e Medidas	(EF08MA20) Reconhecer a relação entre um litro e um decímetro cúbico e a relação entre litro e metro cúbico, para resolver problemas de cálculo de capacidade de recipientes.
Grandezas e medidas	(EF08MA19) Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área (quadriláteros, triângulos e círculos), em situações como determinar medida de terrenos.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Unidade de medida êmica com o uso dos dedos das mãos



APÊNDICE B - Unidade de medida êmica com o uso dos dedos das mãos

