

# IV SIMPÓSIO PEHCM UFABC

04 A 05 DE NOVEMBRO DE 2022



Reaprender e reinventar: ensino e história das ciências e da matemática em tempos de pandemia

## A matemática no cotidiano de um surdocego à luz da etnomatemática

**Marcos Henrique Assunção Ramos** – Mestrando no Programa de Pós-graduação em Ensino e História das Ciências e da Matemática (PEHCM) da Universidade Federal do ABC  
[marcos.assuncao@ufabc.edu.br](mailto:marcos.assuncao@ufabc.edu.br)

**Vivili Maria Silva Gomes** – Docente no Programa de Pós-graduação em Ensino e História das Ciências e da Matemática (PEHCM) da Universidade Federal do ABC  
[vivili.gomes@ufabc.edu.br](mailto:vivili.gomes@ufabc.edu.br)

**Elisabete Marcon Mello** – Docente no Programa de Pós-graduação em Ensino e História das Ciências e da Matemática (PEHCM) da Universidade Federal do ABC  
[elisabete.mello@ufabc.edu.br](mailto:elisabete.mello@ufabc.edu.br)

**Linha de pesquisa:** Ensino e Aprendizagem em Ciências e Matemática (EA)

### RESUMO

A matemática do cotidiano perpassa por vários povos, entre eles a comunidade surdocega. A pesquisa de mestrado de que trata esta comunicação está em andamento que elucida as formas de lidar com a matemática no cotidiano de um surdocego tendo como fundamento a etnomatemática. A abordagem metodológica escolhida é a etnometodologia e se pauta em uma entrevista semiestruturada feita pelo pesquisador em interação direta com o surdocego. O pesquisador mestrando é intérprete de Libras e tem conhecimentos na Libras Tátil para se comunicar com surdocegos. A entrevista foi gravada e transcrita e análise de dados está em andamento. Os resultados preliminares revelam a importância de se conhecer os modos que os surdocegos desenvolvem os conhecimentos matemáticos visando o processo de ensino e aprendizagem da matemática para essas pessoas em seu cotidiano como na escola.

**Palavras-chave:** matemática; surdocegueira; inclusão; língua de sinais; cultura.

### INTRODUÇÃO

Ainda existem estigmas sobre a pessoa com surdocegueira. Ela é totalmente surda e totalmente cega? Há registros que fazem essa diferenciação. Aliás, o termo surdocegueira é escrito em uma mesma palavra, para entender que se trata de uma deficiência e não duas deficiências em uma mesma pessoa. O termo “surdo-cego” não é mais utilizado, pois segundo Wittich et al. (2013), ser surdocego não é uma somatória da deficiência auditiva e a deficiência visual, mas indivíduos que possuem qualquer nível de perda da visão e audição concomitantes.

# IV SIMPÓSIO PEHCM UFABC

04 A 05 DE NOVEMBRO DE 2022



Reaprender e reinventar: ensino e história das ciências e da matemática em tempos de pandemia

A educação das pessoas com surdocegueira é marcada por lutas para serem inseridas nos espaços escolares. Nessa perspectiva, a pesquisa de mestrado tem por objetivo entender a matemática obtida por um surdocego adquirido que se comunica pela Língua Brasileira de Sinais (Libras) e utiliza recursos assistivos para acesso à informação, como a linha Braille para noticiários e a bengala para orientação e mobilidade. Para a mediação das pessoas com surdocegueira há a profissão de Guia-intérprete, fazendo a intermediação linguística/cultural entre surdocegos e os demais indivíduos da comunidade escolar.

Assim como todas as comunidades em que há diversidade, não é diferente para a surdocegueira. Cada um possui uma forma de comunicação diferente, bem como a experiência de vida e idade. O participante da pesquisa é um surdocego adquirido com 62 anos de idade, morador da cidade de São Paulo, que utiliza a Libras tátil como principal forma de comunicação. Amante dos números e feliz em participar da pesquisa sabendo que contribuiria para que outras pessoas conhecessem sua forma de comunicação e entendimento dos números, diz que é fundamental os cálculos numéricos para utilizar elementos do cotidiano e a matemática pode ser um recurso que auxilia na organização de sua vida. O Objetivo da pesquisa é trazer à tona o processo de aprendizagem matemática de um surdocego bem como os modos de utilizar a matemática em seu cotidiano para compreender esse processo e contribuir, quiçá, para o ensino e aprendizagem da matemática escolar.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E ETNOMATEMÁTICA

A perspectiva do Programa Etnomatemática postulado por D'Ambrósio (2005) denota as matemáticas que emergem dos diferentes grupos culturais. O aspecto da etnomatemática é marcado pela diversidade cultural e/ou linguística de uma determinada identidade, que desmistifica o modelo padrão da matemática pronta, e traz a construção da interpretação dos números. Diz Knijnik (2010):

“A Etnomatemática, ao se propor a tarefa de examinar as produções culturais destes grupos, em particular destacando seus modos de calcular, medir, estimar, inferir e raciocinar - isto que identificamos, desde o horizonte educativo no qual fomos socializados, como “os modos de lidar matematicamente com o mundo” - problematiza o que tem sido considerado como o “conhecimento acumulado pela humanidade”. (p. 22)

# IV SIMPÓSIO PEHCM UFABC

04 A 05 DE NOVEMBRO DE 2022



Reaprender e reinventar: ensino e história das ciências e da matemática em tempos de pandemia

Essa abordagem é notável em várias culturas e de diversas formas. Nessa perspectiva há múltiplas formas de ver, conceber, fazer e comunicar matemática. Nesse sentido, a comunidade surdocega tem seus modos de lidar com a matemática em seu cotidiano e que possibilita resolver os problemas e se comunicar em termos matemáticos e linguísticos. Para pessoas com surdocegueira uma forma de comunicação bastante difundida é a Libras Tátil que segundo Carder-Nascimento e Costa (2010, p. 60) “pode se utilizar mãos dos surdocegos sobrepostas a pessoa sinalizante e que será adaptada, considerando o grau de visão.”

## METODOLOGIA

Para essa pesquisa, utilizamos como metodologia a etnometodologia baseada por Coulon (1995). A abordagem da etnometodologia para as narrativas do surdocego participante da pesquisa, propicia que essas sejam interligadas com a significação e interpretação, em que o pensamento não está conectado diretamente com a visão, mas uma linguagem de significação, utilizado na filosofia de Wittgenstein, conforme Knijnik et al. (2008, p. 68). A coleta de dados foi feita por meio de uma entrevista semiestruturada visando evidenciar aspectos perceptíveis da etnomatemática para esse surdocego.

A análise dos dados obtidos será baseada em uma comparação transversal das narrativas objetivando encontrar similaridades que explanam o aprendizado de matemática anteriormente e atualmente com novas Tecnologias Assistivas, utilizando a matemática para resolver coisas simples do cotidiano. Mesmo com a experiência de ter sido vidente, o entrevistado conta as barreiras enfrentadas por uma pessoa com surdocegueira, como a matemática é um recurso para acessibilidade e como a formação básica interfere na vida de uma pessoa surdocega. Para a realização da entrevista, o pesquisador utilizou uma filmadora para registrar a comunicação em Língua de Sinais e posteriormente a tradução para documentação.

Trazemos aqui dois artigos que relacionamos com a pesquisa apresentada e que contribuem para a análise de vivência do participante pesquisado.

O primeiro trabalho de Marques et al. (2021) é um recorte de uma pesquisa bibliográfica com metodologia qualitativa que revisa trabalhos abordando o ensino de matemática para estudantes com surdocegueira. Foram utilizadas fontes bibliográficas, trabalhos de dissertações além de anais de eventos nacionais e internacionais em Educação Matemática. A análise do trabalho contém três artigos e duas dissertações. São estabelecidas três unidades de análise:

# IV SIMPÓSIO PEHCM UFABC

04 A 05 DE NOVEMBRO DE 2022



Reaprender e reinventar: ensino e história das ciências e da matemática em tempos de pandemia

características dos estudantes das pesquisas, práticas inclusivas nas aulas de Matemática para estudantes surdocegos e recursos didáticos no ensino de Matemática para esses alunos.

Saber como se dá a educação dos alunos surdocegos na atualidade em escola regular abre um comparativo com o aprendizado do surdocego pesquisado para entender quais os benefícios e lacunas na educação de surdocegos no Brasil e localizar na pesquisa em andamento contribuições para a educação matemática escolar.

O segundo artigo (ROCHA et al., 2021) traz uma introdução detalhada sobre os poucos registros na área da surdocegueira. O objetivo do trabalho é analisar a escrita numérica e o pensamento matemático de três surdocegos. As ideias de Vygotsky são usadas para entender o desenvolvimento de aprendizado desses sujeitos.

A indicação da revisão bibliográfica auxilia na elaboração desta pesquisa de mestrado. A pesquisa com os três sujeitos surdocegos traz a teoria de Vygotsky como abordagem teórica para compreensão do pensamento matemático dos participantes. Destacamos que a pesquisa que estamos desenvolvendo traz aspectos distintos do trabalho publicado por Rocha et al. (2021) como: a etnomatemática que se alinha com a visão vigostikiana mas que se apoia também no multiculturalismo; a etnometodologia como abordagem metodológica da pesquisa e a utilização de Libras Tátil como forma de comunicação principal.

## RESULTADOS

Os resultados da pesquisa nos mostram a importância da matemática na vida de surdocegos e os recursos por eles utilizados no cotidiano. Para a realização das narrativas, fizemos perguntas sobre o tema e deixamos que os entrevistados falassem naturalmente sobre o contato com a matemática no dia a dia. Segundo Coulon (1995, p. 51) a linguagem natural torna-se objeto de estudo que é, simultaneamente, situacional e transcendental. Nessa perspectiva, as perguntas foram sinalizadas pelo autor que atua como tradutor/intérprete de Libras para surdos e guia-intérprete para surdocegos. A Figura 1 ilustra um desses momentos. A Figura 2 mostra um dos registros escritos feitos pelo surdocego pesquisado para expressar um sistema simples de equação do 1º grau com incógnitas.

Entre os questionamentos, o ensino de matemática foi um item fundamental, pois através dele podemos observar o quanto um professor pode influenciar no conhecimento

# IV SIMPÓSIO PEHCM UFABC

04 A 05 DE NOVEMBRO DE 2022



Reaprender e reinventar: ensino e história das ciências e da matemática em tempos de pandemia

matemático. No momento da entrevista, o sujeito informou que quando estava na escola, era vidente e estudava em uma instituição para surdos que utilizava Português oralizado e língua de sinais em um nível básico. Um dos professores de matemática no Ensino Médio, na época Colegial, teve um papel importante para o incentivo de realizar seu sonho: tornar-se engenheiro. Nos estudos da Educação Matemática, Carraher et al. (2013) afirma que o ambiente escolar, a matemática é ensinada por alguém de maior competência.

“Na aula de matemática, as crianças fazem conta para acertar, para ganhar boas notas, para agradar a professora, para passar de ano. Na vida cotidiana, fazem as mesmas contas para pagar, dar troco, convencer o freguês de que seu preço pe razoável. Estarão utilizando a mesma matemática?” (p. 35)

**Figura 1** – Surdocego sendo entrevistado pelo pesquisador utilizando a Libras Tátil.



Fonte: Autoria própria (2022).

**Figura 2** – Registros feitos em papel e caneta pelo entrevistado

$$\begin{array}{l} A + A = 2A \\ A + A = A^2 \\ A + B = AB \\ A + B = \end{array}$$

Fonte: Autoria própria (2022).

# IV SIMPÓSIO PEHCM UFABC

04 A 05 DE NOVEMBRO DE 2022



Reaprender e reinventar: ensino e história das ciências e da matemática em tempos de pandemia

## CONCLUSÃO

Buscamos com a realização dessa pesquisa, mostrar a realidade de uma pessoa com surdocegueira e entender o processo de etnomatemática. Embora a pesquisa esteja em andamento, é fundamental elencar que as pessoas com surdocegueira possuem sua própria cultura, mas com as lacunas da inclusão no Brasil, elas são obrigadas a se adaptar a um padrão social integracionista, sendo consideradas minorias sociais e não linguísticas.

Dessa forma entender a Educação Matemática como fonte de comunicação dá ao professorado a responsabilidade da educação com qualidade para que estudantes possam absorver a matemática de forma prática e desmistificando a ciência como algo monótono e sem perspectiva de pensamento crítico. A inclusão se faz necessária para todos e devemos entender que assim como a matemática está presente em todos os lugares, ela também deve ser acessível e equitativa.

## REFERÊNCIAS

CADER-NASCIMENTO, F. A. A. A., COSTA, M. P. R. C. Descobrimo a Surdocegueira. São Carlos, SP: EDUFSCaR. 2010.

CARRAHER, T. N., CARRAHER, D. N. Na vida dez, na escola zero. 16. Ed. São Paulo: Cortez, 2011.

COULON, A. A Etnometodologia e educação. Petrópolis: Vozes, 1995.

D'AMBROSIO, U. Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade. 2 ed. 1 reimp. – Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

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. 1 ed. Santa Cruz do Sul – RS. Edunisc: 2010. p. 19-38.

KNIJNIK, G.; SILVA, F. B. S. da. “O problema são as fórmulas”: um estudo sobre os sentidos atribuídos à dificuldade em aprender matemática. Cadernos de Educação. v. 30, n. 1, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.15210/caduc.v0i30.1758>. Acesso em: 25 out. 2022

MARQUES, I. M. W.; BORGES, F. B.; NOGUEIRA, C. M. I.; SCHIPANSK, A. F. S. Educação matemática inclusiva e a surdocegueira: uma discussão a partir de aspectos destacados em pesquisas brasileiras. Revista Benjamin Constant. v. 27 n.62: Cultura Visual e

# IV SIMPÓSIO PEHCM UFABC

04 A 05 DE NOVEMBRO DE 2022



Reaprender e reinventar: ensino e história das ciências e da matemática em tempos de pandemia

Deficiência Visual. 2021. Disponível em:

<http://revista.abc.gov.br/index.php/BC/article/view/810>. Acesso em: 25 out. 2022.

ROCHA, L. R. M. da; VASCONCELOS, N. A. L. M. L.; COSTA, M. P. R. da. A escrita numérica de pessoas com surdocegueira. *Práxis Educativa*, [S. l.], v. 16, p. 1–11, 2021. DOI: 10.5212/PraxEduc.v.16.17435.025. Disponível em:

<https://revistas.uepg.br/index.php/praxiseducativa/article/view/17435>. Acesso em: 25 out. 2022.

WITTICH, W.; SOUTHALL, K.; SIKORA, L.; WATANABE, D. H.; GAGNÉ, J. P. What's in a name: Dual sensory impairment or deafblindness? *British Journal of Visual Impairment*, 31 (3), 198-207. Disponível em: <http://doi.org/10.1177/0264619613490519>. Acesso em: 24 out. 2022.