



Recomeçar: o início do doutorado e a identificação das relações existentes em pesquisas entre surdocegueira e a educação matemática

Heniane Passos Aleixo¹
Thaís Philipsen Grützmänn²

Resumo do trabalho: O presente trabalho busca marcar o retorno da autora, após oito anos de afastamento, da pesquisa sobre surdocegueira e educação matemática. Como primeiro passo na pesquisa foi verificar o que há de novo na área, para isso, retomou o estado do conhecimento da sua dissertação e utilizou os mesmos bancos de dados e palavras-chaves utilizados naquele período. Para fins desse artigo, a autora contextualiza seu interesse pelo tema, fala brevemente sobre a surdocegueira e a matemática e sobre a metodologia desse trabalho. Para realização dessa nova busca, optou-se pelos termos: surdocegueira e matemática, surdocego(a) e matemática, deficiente múltiplo e matemática, deficiente múltiplo sensorial e matemática. A busca foi realizada no site da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), no dia 16 de fevereiro de 2026. Ao longo do texto, apresentam-se nas tabelas os trabalhos encontrados em cada uma das combinações, é feito um resumo de cada um deles, e se explica o porquê de algumas exclusões terem sido feitas. Tendo ciência que são os primeiros passos da pesquisa, optou-se por escolher somente uma plataforma de busca. Apesar dos avanços ainda há poucas pesquisas na área. Ao analisá-las, foi possível perceber que apesar de apresentarem temas diversos, elas concordam que a matemática deve ser acessível, equitativa e inclusiva, respeitando as diversas experiências e a especificidade de cada estudante. Deve haver comunicação adequada, práticas pedagógicas e intervenção do professor para que todos sejam capazes de aprender.

Palavras-chave: Educação Matemática; surdocegueira; surdocego; deficiência múltipla.

Introdução

O trabalho em questão busca um reinício de investigação sobre os temas da surdocegueira e da educação matemática. Após concluir o mestrado em 2018, por algum tempo a pesquisadora esteve envolvida em pesquisas, publicações e eventos, mas aos poucos acabou afastando-se gradualmente das pesquisas mais

¹ Universidade Federal de Pelotas, henianealeixo@gmail.com.

² Universidade Federal de Pelotas, thaissclmd2@gmail.com.



aprofundadas sobre o assunto. Apesar de continuar a trabalhar com pessoas com surdocegueira, as pesquisas acabaram ficando para um segundo plano.

Após oito anos afastada da academia, retorna agora como doutoranda da primeira turma do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, da Universidade Federal de Pelotas (PPGEMAT/UFPel), iniciada em março de 2026. E, como primeiro passo, busca saber o que está acontecendo em relação a surdocegueira e a educação matemática, pois sua pesquisa tem como ideia inicial investigar como a neurociência pode contribuir para o ensino da matemática para sujeitos com surdocegueira.

Para isso, a pesquisadora retornou à sua dissertação, mais especificamente ao estado do conhecimento, e buscou os mesmos bancos de dados e os mesmos termos utilizados na dissertação para realizar uma nova busca e identificar se houve avanços nessas áreas ou o surgimento de novas abordagens. Isso foi realizado em decorrência de uma das considerações finais da pesquisa de mestrado, em que um dos apontamentos foi que havia escassez de pesquisas que integrassem as áreas da surdocegueira e educação matemática, mostrando a importância de mais pesquisadores se envolverem nesse assunto, já que esse grupo minoritário está presente nos espaços escolares e tem os mesmos direitos de aprendizagem que todos os cidadãos.

Para contextualizar, em 2013 a pesquisadora conheceu uma menina, que na época tinha 4 anos, ela é surda e tem baixa visão e está classificada como uma pessoa com surdocegueira. Desde então, começou a estudar sobre o assunto, esteve algumas vezes em São Paulo para realizar cursos de formação e começou a focar suas atividades nesta área do conhecimento. Quando foi aprovada na seleção do mestrado, a pesquisadora era professora titular da turma dessa aluna, e a inquietação na época consistia em compreender como esta fazia o processo de construção do conceito de número (Aleixo, 2018), já que ela sempre se mostrou muito resistente a disciplina de matemática.

A pessoa surdocega é uma pessoa singular, única e com características próprias, pois, por falta de dois sentidos muito importantes - visão e



audição -, apresenta necessidades bem peculiares e diferentes daquelas apresentadas por pessoas que sofreram a perda de apenas um desses sentidos (Batista, 2021, p. 39).

O sujeito para ser considerado uma pessoa com surdocegueira deve se encaixar em uma das classificações apresentadas: surdo e baixa visão, deficiente auditivo e baixa visão, deficiente auditivo e cego, surdo e cego. Tem-se ainda a surdocegueira *plus*, caracterizada pela associação da perda visual e auditiva associada a alguma outra deficiência.

Dessa forma, cabe ressaltar que estes indivíduos têm necessidades específicas e muito individuais, que cada sujeito é único e é necessário conhecê-lo para poder oportunizar as formas de estar no mundo, de aprender, de se comunicar, que respeitem sua singularidade e potencialidades. Sendo assim, é importante conhecer o momento em que se deu a deficiência na vida desse sujeito, pois a surdocegueira pode ser congênita, quando a pessoa nasce com ela, ou pode ser adquirida por diversos fatores ao longo da vida.

Para cada momento da vida, há uma necessidade diferente e isto só é entendido quando conhecemos nosso estudante. Para pessoas com surdocegueira há coisas que são necessárias para que ela possa ter uma vida da forma mais autônoma possível, e são elas, comunicação, orientação e mobilidade, e tecnologia assistiva. O Grupo Brasil (2017, p. 1) realizou uma reunião em que houve a definição revisada da terminologia:

A surdocegueira é uma condição única que apresenta perdas auditiva e visual concomitantemente, em diferentes graus, o que pode limitar a atividade da pessoa e restringir sua participação em situações do cotidiano, cabendo à sociedade garantir-lhe diferentes formas de comunicação e Tecnologia Assistiva para que ela possa interagir com o meio social e o meio ambiente promovendo: acessibilidade, mobilidade urbana e uma vida social com qualidade.

Cabe pensar em como oportunizar que estes sujeitos se sintam realmente incluídos em todas as formas de ser e estar na sociedade. E, neste contexto, também se tem a preocupação com o ensino desses estudantes, relacionado aos conteúdos previstos na Educação Básica.



O ensino da matemática para estudantes com surdocegueira

A matemática está presente no nosso cotidiano, seja nas atividades simples do dia a dia, ou em situações mais complexas, dentro e fora do nosso meio de convívio. Mesmo que ela faça parte da nossa vida, muitas vezes não é bem aceita pelos estudantes, que na sua maioria já tem uma certa resistência à aprendizagem dessa disciplina. Isso ocorre por diversos motivos, sendo por não conseguir compreender plenamente os conceitos apresentados, ou porque ela é trabalhada de forma mecânica, centrada em aplicação de fórmulas, de maneira pouco significativa e sem oportunidade de demonstrar todo potencial que tem.

Quanto maior o avanço escolar, mais evidente ficam as lacunas dos conteúdos básicos dessa disciplina. Rangel (1992, p. 25) diz que:

Algumas crianças que, pelas suas experiências vivenciadas dentro da escola, construíram a estrutura cognitiva que sustenta o entendimento dessa situação, poderão certamente aprender o que a escola lhes tenta “ensinar”. As outras, que não criaram relacionamentos suficientes em seus pensamentos nas situações proporcionadas fora da escola, irão fracassar na compreensão real de tais aprendizagens; se aprenderem alguma coisa será uma aprendizagem mecânica, superficial, que não estará comprometida com a verdadeira construção de sua inteligência.

Ao pensarmos sobre o ensino da matemática voltada aos estudantes com surdocegueira, primeiramente é necessário identificar o período em que ocorreram essas perdas. Pois há diferenças significativas entre o sujeito que nasceu com a surdocegueira ou a adquiriu nos primeiros anos de vida, e a pessoa que passou a viver essa condição ao longo da vida. A matemática vai tornando-se abstrata à medida que se avança nos anos escolares e fica evidente o quanto é necessário que ela se torne uma fonte de interesse e motivação para os estudantes, tendo significado para suas vidas.

E, no caso desses estudantes, que apresentam dupla perda sensorial, é indispensável pensar estratégias para oportunizar a aprendizagem e a permanência desses sujeitos no ambiente escolar. Sendo assim, sabendo que cada um tem um jeito de aprender e uma forma de comunicação diferente é preciso primeiro conhecê-lo para poder planejar e proporcionar a melhor



experiência matemática possível dentro do ambiente escolar. Um dos recursos mais conhecidos para auxiliar os estudantes a construírem as noções matemáticas são os materiais concretos, pois são pensados e produzidos especificamente para auxiliar na aprendizagem. Rangel (2012, p. 35) diz que:

É preciso que os educadores compreendam que o uso do material só terá significado real na prática pedagógica, e, portanto, ser “concreto” para a criança, quando ele se constituir num instrumento de apoio para a ação desta criança no processo de produção e reinvenção do saber.

Se estes materiais são importantes e beneficiam a todos na escola, eles tornam-se fundamentais para os sujeitos com surdocegueira, já que suas formas de ter acesso e compreender o mundo são diferentes. Esse tipo de recurso é imprescindível para que seja oportunizada as condições mínimas de acessibilidade, já que seu mundo é predominantemente sensorial.

Metodologia

Na pesquisa realizada para o estado do conhecimento da dissertação, foram utilizadas algumas plataformas de busca de publicações acadêmicas, para verificar o que havia de material sobre os temas que seriam pesquisados naquela época. Para fins deste trabalho, optamos por escolher somente uma das plataformas e refazer a busca inicial com as mesmas palavras-chaves utilizadas, a fim de verificar se houve alteração na quantidade de publicações.

O recorte temporal inicial da pesquisa foi de 2012 a 2016, com os seguintes termos: *surdocegueira e educação matemática*, *surdocegueira e matemática*, *surdocegueira e construção do número*, *surdocegueira e número*, porém nenhum trabalho foi encontrado. Para fins da escrita da dissertação foi refeita a pesquisa com essas palavras e encontramos somente uma dissertação relacionado à matemática e ao sujeito com surdocegueira, sendo que o trabalho era focado no ensino da geometria plana para uma aluna do 9º ano, e não estava relacionado ao tema da pesquisa realizada. Sendo assim, na época foi necessário fazer um novo filtro a fim de verificar as publicações com sujeitos com



surdocegueira que estavam nos sites, e investigar sobre o que tratavam, que na sua maioria discutiam as formas de comunicação, afirmando assim, a necessidade de investigar outros assuntos que abrangem as possibilidades e a inclusão dos sujeitos com surdocegueira no ambiente escolar.

Para esta nova busca optou-se pelos seguintes termos: *surdocegueira e matemática*, *surdocego(a) e matemática*, *deficiente múltiplo e matemática*, *deficiente múltiplo sensorial e matemática*, estes últimos porque podem ser confundidos com a surdocegueira. A busca foi realizada no site da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), no dia 16 de fevereiro de 2026, e teve como recorte temporal o ano em que foi encontrada a primeira pesquisa com a vinculação entre a matemática e a surdocegueira, até o ano corrente. Na próxima sessão serão apresentados os resultados das buscas e a discussão dos trabalhos.

Resultados e discussão

Os quadros na sequência do texto apresentam os resultados em cada uma das buscas, no qual D refere-se a dissertação e T a tese.

Quadro 1: Resultado para os termos surdocegueira e matemática

AUTOR/A	TÍTULO	ANO	IES	Tipo
Daiane Leszarinski Galvão	O ensino de geometria plana para uma aluna com surdocegueira no contexto escolar inclusivo	2017	UTFPR	D
Heniane Passos Aleixo	A construção do conceito de número por uma aluna com surdocegueira congênita	2018	UFPeI	D
Marcelo Silva de Jesus	Matemática que se sente na pele: um estudo a respeito do pensamento matemático de alunos surdoscegos	2021	UEL	T
Marcos Henrique Assunção Ramos	A surdocegueira e a matemática do cotidiano sob a perspectiva da etnomatemática	2024	UFABC	D
Sheila Venancia Da Silva Vieira	O lugar da deficiência múltipla nas políticas curriculares inclusivas na educação infantil	2024	UFRRJ	T
Nathuly Cardoso De Mira	A matemática cotidiana por pessoas surdocegas	2025	UDESC	D

Fonte: Site da BDTD. Acesso em: 16 fev. 2026.



Após a leitura dos resumos e das considerações finais, o trabalho de Vieira (2024) foi descartado por não ter os termos necessários para fins deste artigo. Assim, ficaram cinco trabalhos. Nestes, foi feita uma leitura e a síntese de cada um será apresentadas na sequência.

Na dissertação de Galvão (2017), ela investigou como o uso dos materiais manipuláveis adaptados podem contribuir para a aprendizagem da geometria plana por uma aluna com surdocegueira do 9º ano, em turma regular. Ao adaptar materiais foi possível verificar avanços significativos em relação a aprendizagem, participação e interesse de todos os alunos da turma. A pesquisa em si, mostrou que embora os alunos com surdocegueira tenham limitações sensoriais, não impede sua aprendizagem desde que haja a intervenção pedagógica adequada. E destaca que o sucesso da inclusão não depende somente do professor, mas de todos os envolvidos como, a equipe da escola, a sociedade e o governo.

O trabalho seguinte foi a dissertação da autora (Aleixo, 2018), em que a pesquisa tinha como objetivo investigar a construção do conceito de número por uma aluna com surdocegueira congênita, analisando o nível de desenvolvimento de suas habilidades relacionadas a esse processo. O trabalho foi fundamentado nos sete processos mentais descritos por Lorenzato (2006), considerados essenciais para construção do conceito de número. Foram aplicadas 43 atividades sendo que somente 10 foram descritas e analisadas. Essa pesquisa concluiu que a estudante se encontrava no processo de construção do conceito de número, e destacou a importância da mediação do professor, da adaptação de recursos e a necessidade de práticas pedagógicas que considerem as especificidades de cada aluno. Este trabalho mostra ser importante para área, reforçando que todos têm capacidade de aprender, desde que sejam dadas as oportunidades adequadas.

A pesquisa de Jesus (2021) investigou as características do Pensamento Matemático de dois alunos surdos de Londrina/PR, tendo como foco a produção de significados para a matemática. O estudo utilizou o Modelo de



Campos Semânticos (MCS) como referencial epistemológico, o que permitiu analisar os processos de produção de conhecimento e a perspectiva histórico cultural de Vygotsky. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas e observação das práticas dos alunos. Os resultados mostraram diferenças nos contextos e nas trajetórias dos dois alunos, e destacou-se que a produção de significados varia de acordo com as vivências de cada um, e que os professores devem reconhecer, valorizar e intervir nesses processos, adaptando estratégias pedagógicas as necessidades. É sugerido para pesquisas futuras, investigar o uso de materiais concretos e a organização curricular na aprendizagem de surdocegos. A pesquisa contribui para a construção de uma educação inclusiva, que valoriza as singularidades e promove estratégias que favoreçam o pensamento matemático.

A dissertação de Ramos (2024), visa analisar como a etnomatemática se apresenta na vida de uma pessoa com surdocegueira adquirida e utiliza como comunicação a língua de sinais tátil. A metodologia de pesquisa foi uma revisão bibliográfica composta por trabalhos relacionados ao ensino da matemática e a surdocegueira. A partir dos conhecimentos da etnomatemática, houve a produção de uma entrevista semiestruturada com o intuito de discutir os dados da pesquisa bibliográfica. O texto defende que a matemática deve ser acessível a todos, considerando as experiências de cada estudante, destaca a importância da educação matemática inclusiva apresentando a etnomatemática como uma possibilidade de ensino que pode favorecer a comunicação, autonomia, mobilidade, tecnologia assistiva, ampliando a qualidade de vida desses sujeitos. Nas considerações, o texto aponta para que as políticas públicas promovam a inclusão de forma efetiva, garantindo educação de qualidade.

O trabalho de Mira (2025), busca investigar as principais demandas da matemática cotidiana por pessoas surdocegas, a partir de suas concepções e seus grupos de apoio. Foi feito um mapeamento sistemático, em que apenas 12 trabalhos atenderam os critérios, eles foram analisados e evidenciou a escassez de produções na área. A metodologia da pesquisa foi fenomenológica qualitativa,



e houve aplicação de formulários, e realização de entrevistas. Buscou-se compreender as relações entre a matemática e as vivências das pessoas surdocegas, articulando suas experiências cotidianas com as práticas escolares. Os resultados revelaram a necessidade de práticas pedagógicas que contemplem os conteúdos básicos, a produção e materiais com apoio tátil e estratégia de ensino individualizada, respeitando a individualidade do surdocego. Essa pesquisa evidencia a importância de ampliar as produções sobre a surdocegueira, e destaca-se a urgência de políticas públicas e práticas inclusivas.

Utilizando os descritores “surdocego(a) e matemática”, foram encontradas quatro publicações (Quadro 2), sendo que três delas já aparecem no Quadro 1 (Galvão, 2017; Jesus, 2021 e Mira 2025).

Quadro 2: Resultado para os termos surdocego(a) e matemática

AUTOR/A	TÍTULO	ANO	IES	TIPO
Márcia Pantoja Contente	Significação em processo de investigação de temáticas cotidianas: as experiências vivenciadas por estudantes surdos e uma surdocega no contexto escolar	2022	UFPA	T

Fonte: Site da BDTD. Acesso em: 16 fev. 2026.

O texto de Contente (2022), é um estudo focado nas experiências cotidianas de alunos surdos e uma surdocega, e apesar de ser uma pesquisa realizada dentro de um programa de pós-graduação em Ciências e Matemática, não tem este foco do estudo.

Nas publicações referentes as palavras chaves “Deficiência Múltipla e Matemática”, um trabalho não pode ser analisado, já que não estava acessível para fazer o *download* do documento (*link* quebrado). As demais publicações não abordam a surdocegueira e a matemática aparece somente citada superficialmente (Quadro 3), por isso todos foram descartados.

Quadro 3: Resultado para os termos deficiência múltipla e matemática

AUTOR	TÍTULO	ANO	IES	TIPO
-------	--------	-----	-----	------



Viviane Regina de Oliveira Silva	Mapeamento das pesquisas em educação matemática inclusiva: a partir da criação e atuação do GT13 no SIPEM da SBEM	2020	UNICSUL	D
Julinete Vieira da Fonseca	Diálogos intersetoriais para a promoção da inclusão educacional e o desenvolvimento das crianças com a Síndrome Congênita do Zika Vírus	2021	UFRRJ	D
Vânia das Graças Silva Machado Viana	Educação Especial na perspectiva das Humanidades Digitais: o que dizem os bancos de dados da Capes e do IBICT sobre a síndrome congênita do zika vírus?	2021	UFRRJ	D
Amanda Pereira (link quebrado)	Práticas educativas na educação integral: estudo de caso de uma estudante com deficiência múltipla no ensino médio	2023	UFES	D
Sheila Venancia da Silva Vieira	O lugar da deficiência múltipla nas políticas curriculares inclusivas na Educação Infantil	2024	UFRRJ	T

Fonte: Site da BDTD. Acesso em: 16 fev. 2026.

A busca utilizando os descritores “Deficiência múltipla sensorial e Matemática” foi encontrado somente uma publicação, Vieira (2024), que também aparece em outras duas combinações de palavras-chave.

Sintetizando os resultados encontramos, apresentamos a Tabela 1, que apresenta o total dos trabalhos encontrados a partir das palavras-chaves utilizadas e o total de excluídos, indicando o quantitativo analisado.

Tabela 1: Resultado das buscas realizadas

Palavras chaves	Surdocegueira e Matemática	Surdocego (a) e Matemática	Def. Múltipla e Matemática	Def. Múltipla Sensorial e Matemática
Publicações	6	4	5	1
Excluídas	1	4	5	1
Total	5	0	0	0

Fonte: Organizado pelas autoras a partir dos resultados do site da BDTD.

As publicações selecionadas, de alguma forma tratam dos temas surdocegueira e matemática. Os trabalhos mostram-se claramente bem diferentes um do outro, abordando esses temas de forma bem variada e específica. Galvão (2017) investigou como materiais manipulados adaptados podem contribuir para a aprendizagem da geometria plana de uma aluna do 9º ano em turma regular. Aleixo (2018) buscou investigar como uma aluna com surdocegueira congênita



constrói o conceito de número. Jesus (2021), analisou o pensamento matemático dos alunos com surdocegueira por meio de uma pesquisa qualitativa baseada em estudos de caso e entrevistas semiestruturadas. Ramos (2024) analisou como a etnomatemática está presente na vida de uma pessoa com surdocegueira adquirida. E a pesquisa de Mira (2025) buscou investigar as principais demandas da matemática no cotidiano das pessoas com surdocegueira.

Houve duplicidade de trabalho nas pesquisas realizadas, além disso foram descartados trabalhos que não apresentavam afinidade com a temática da pesquisa a ser desenvolvida.

Considerações finais

Considerando os primeiros passos desta pesquisa, optou-se por escolher somente uma plataforma de busca, também pelo espaço limitado para discutir e analisar as publicações encontradas neste artigo. É possível perceber que houve avanço nas publicações na área da surdocegueira e matemática, porém esse número ainda é pequeno quando comparado à quantidade de pessoas com essa deficiência que necessitam do trabalho que é realizado não somente na escola.

Apesar das diferenças entre as pesquisas encontradas, o que as aproxima é que todas concordam que a matemática deve ser acessível, equitativa e inclusiva sempre considerando as especificidades e experiências dos estudantes com surdocegueira; ressaltam que a inclusão vai além do material adaptado, pois ela deve oportunizar as práticas pedagógicas, a comunicação adequada para cada sujeito e a intervenção do professor, pois se acredita que com essa combinação de saberes os estudantes com surdocegueira são capazes de aprender os conceitos matemáticos e participar ativamente das atividades em grupo. Todas apontam para a escassez de mais pesquisas e materiais para esses sujeitos, por isso é recomendado que haja novos estudos, materiais, tecnologias e políticas públicas para que possa efetivar a inclusão desses sujeitos.



Referências

- ALEIXO, H. P. **A construção do conceito de número por uma aluna com surdocegueira congênita**. 2018. 181 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018.
- BATISTA, A. K. H. S. **Currículo funcional no contexto da surdocegueira**. 1. ed. Curitiba: Appris, 2021.
- CONTENTE, M. P. **Significação em processo de investigação de temáticas cotidianas: as experiências vivenciadas por estudantes surdos e uma surdocega no contexto escolar**. 2022. 197 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal do Pará. Belém. 2022.
- GALVÃO, D. L. **O ensino de geometria plana para uma aluna com surdocegueira no contexto escolar inclusivo**. 2017. 113 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2017.
- GRUPO BRASIL. **Assembleia Extraordinária sobre os 20 anos de Ação do Grupo Brasil**. São Paulo, 2017.
- JESUS, M. S. de. **A matemática que se sente na pele: um estudo do pensamento matemático de alunos surdoscegos**. 2021. 270 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, 2021.
- LORENZATO, S. **Educação Infantil e percepções matemática**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.
- MIRA, N. C. de. **A matemática cotidiana por pessoas surdocegas**. 2025. 153 f. Dissertação (Mestrado no Ensino de ciências, matemática e tecnologias) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Joinville, 2025.
- RAMOS, M. H. A. **A surdocegueira e a matemática do cotidiano sob a perspectiva da Etnomatemática**. 2024. 120 f. Dissertação (Mestrado em Ensino e História das Ciências e da Matemática) – Universidade Federal do ABC, Santo André, 2024.
- RANGEL, A. C. S. **Educação Matemática e a construção do número pela criança: uma experiência em diferentes contextos sócio-econômicos**. Porto Alegre: Artes Medicas, 1992.
- VIEIRA, S. V. da S. **O lugar da deficiência múltipla nas políticas curriculares inclusivas na Educação Infantil**. 2024. 218 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, Nova Iguaçu, RJ, 2024.