

PRODUTO EDUCACIONAL

**VIVÊNCIAS DA MATEMÁTICA NO
COTIDIANO POR PESSOAS
SURDOCEGAS**

NATHULY CARDOSO DE MIRA

Instituição de Ensino:
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE
SANTA CATARINA

Programa: ENSINO DE CIÊNCIAS,
MATEMÁTICA E TECNOLOGIAS

Nível: MESTRADO PROFISSIONAL

Área de Concentração: Ensino de
Ciências, Matemática e Tecnologias.

Linha de Pesquisa: Educação
Inclusiva em Ensino de Ciências,
Matemática e Tecnologias e
Demandas Educativas em Diferentes
Contextos

Título: Vivências da Matemática no
Cotidiano por Pessoas Surdocegas

Autora: Nathuly Cardoso de Mira

Orientadora: Fabíola Sucupira
Ferreira Sell

Data: 14/07/2025

Produto Educacional: E-book

Nível de ensino: Ensino Fundamental
e Médio.

Área de Conhecimento: Matemática

Tema: Surdocegueira e Matemática

Descrição do Produto Educacional:

Resultado de uma ampla pesquisa sobre o tema, e desenvolvido como parte de uma dissertação de mestrado, este e-book foi elaborado como um material de apoio para professores de matemática que atuam com estudantes Surdocegos/as. Estruturado em uma apresentação, quatro capítulos temáticos e as considerações finais, o material conceitua a Surdocegueira, suas formas de comunicação e a legislação relacionada. Além de oferecer um breve panorama histórico, discute as barreiras de acessibilidade enfrentadas por Pessoas Surdocegas, apresenta exemplos de Personas Surdocegas e explora a matemática no cotidiano desse público.

Biblioteca Universitária UDESC:

<http://www.udesc.br/bibliotecauniversitaria>

Publicação Associada: [A
Matemática Cotidiana por Pessoas
Surdocegas]

URL: <http://www.udesc.br/cct/ppgecmt>

ISBN nº 978-65-01-68812-1

Arquivo	*Descrição
Registrar tamanho, ex. 7.500kb	Texto completo

Este item está licenciado sob uma [Licença
Creative Commons](#)

Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual CC
BY-NC-SA

PRODUTO EDUCACIONAL - PPGECMT 2025

VIVÊNCIAS DA MATEMÁTICA NO COTIDIANO POR PESSOAS SURDOCEGAS

NATHULY CARDOSO DE MIRA
FABÍOLA SUCUPIRA F. SELL



Descrição da imagem: Duas mulheres estão de costas uma para a outra, cada uma segurando uma bengala branca e vermelha. A mulher à esquerda é de pele branca e tem cabelos curtos e pretos, usa óculos escuros, camiseta azul e calça clara. Próximo aos seus pés, há uma calculadora azul. A mulher à direita é de pele preta e tem cabelo preso e preto, usa óculos e uma pulseira dourada, vestindo também camiseta azul e calça clara. O fundo é azul escuro e é composto por formas geométricas brancas tracejadas. *Fim da descrição.*

Sumário

Apresentação.....	03.
1. Conhecendo a Surdocegueira.....	07.
2. História que não viu, Lei que não ouviu.....	32.
3. Corpos que a História ignorou.....	52.
4. Matemática Cotidiana.....	62.
Considerações Finais.....	80.
Referências.....	82.

Apresentação

Olá, leitor/a. Como vai?

Eu sou a Profe Nat e hoje vamos conversar (ou quase isso) um pouquinho sobre um contexto que talvez você ainda não conheça. Então pega um chocolatinho e vem comigo, se você quiser, é claro.

Você já se perguntou o que acontece quando tiramos a possibilidade de ouvir e enxergar? Vamos imaginar a seguinte situação: você é privado dos sentidos associados à visão e audição e alguém se aproxima de você, desconsiderando qualquer poder ou possibilidade sobrenatural (não vale trapacear, ein), como você sabe que se aproximam de você? Ou melhor, como você sabe que está se aproximando dos objetos no mundo?

É exatamente dentro deste contexto que emerge a *Surdocegueira*. Muito além de qualquer diagnóstico médico, pré-conceito ou achismo, existe um grupo de *Pessoas Surdocegas* que tem privações auditivas e visuais simultâneas e todo um mundo a se descobrir, especialmente na educação. E é nesse universo, principalmente no Ensino de Matemática, que vamos conversar aqui. OK? Então, vamos nessa.

Antes, gostaria de contar que este material é produzido como parte do resultado da minha dissertação de mestrado, intitulada "*A Matemática Cotidiana por Pessoas Surdocegas*" que é vinculada ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias da UDESC/CCT.

Disso, aqui proponho apresentar a Surdocegueira de uma forma breve e simples. Mas além disso, como professora de matemática, pretendo também falar sobre o contexto da Surdocegueira e o

Ensino de Matemática, como um *material de apresentação* que tem por objetivo juntar essas informações aqui como um primeiro passo aos futuros professores de matemática de estudantes Surdocegos e, também, a todos os curiosos que são bem-vindos/as à leitura.

Para tanto, este material é dividido em quatro capítulos principais, sendo eles: Capítulo 1: Conhecendo a Surdocegueira; Capítulo 2: História que não viu, Lei que não ouviu; Capítulo 3: Corpos que a história ignorou e Capítulo 4: Matemática Cotidiana.

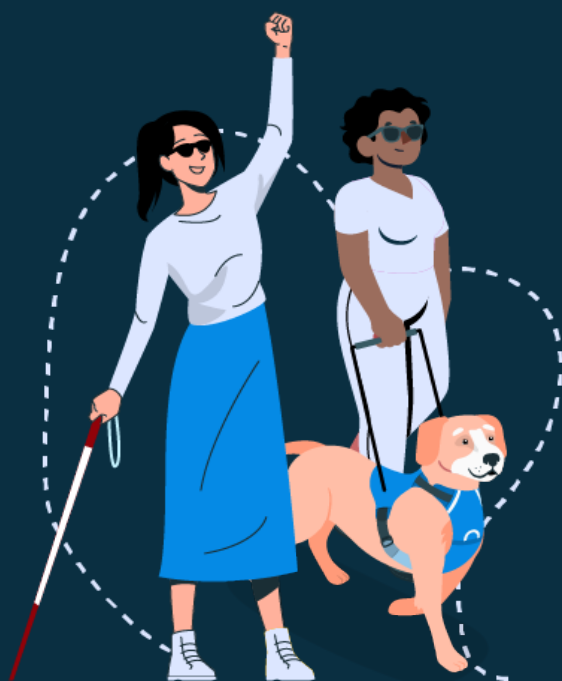
Para facilitar a leitura, gostaria de comentar sobre um termo que vou usar ao longo do texto: *grupo de apoio*, consideramos como grupos de apoios todos aqueles que convivem diretamente com o estudante Surdocego na rotina diária, no contexto escolar seria o/a guia-intérprete, o/a instrutor/a mediador/a e o/a professor/a de matemática. Além disso, os trechos de falas que aparecem, em várias partes do E-book, foram tiradas da coleta de dados da minha dissertação.

Um comentário adicional é que a cor de fundo, a escolha da fonte e as descrições de imagens foram pensadas para tentar auxiliar na leitura, no caso da baixa visão e dos leitores de tela. Estas questões foram testadas durante a elaboração deste material. Ah, só para constar, o material é mais curto do que parece, ok? haha

Ah, é claro, gostaria de registrar aqui ainda que quem participou das fotos que aparecem na parte de comunicação (Capítulo 1) são a Fabíola Sucupira Ferreira Sell, minha orientadora, e a Micaela Silveira da Silva, uma amiga também pesquisadora na

inclusão. As fotos foram tiradas por outra amiga, a Giovanna Romanelli e as ilustrações foram produzidas pelo Leonardo Dominoni – mais um amigo, que as fez através do FreePik. Obrigada pela ajuda, gente. Agora sim, espero que possamos ter uma jornada de leitura produtiva, respeitosa e de muito aprendizado.

Com carinho, Profe Nat.



Descrição da Imagem: Duas mulheres estão lado a lado. A da esquerda é de pele branca veste saia azul, blusa branca de manga comprida, tênis e óculos escuros. Ela segura uma bengala branca e vermelha com a mão direita e levanta o braço esquerdo. A mulher à direita é de pele preta, usa roupa branca, óculos escuros e guia um cão-guia bege com peitoral azul. O fundo contém linhas tracejadas que contornam as personagens. *Fim da descrição.*

E agora, Sofia?
A música acabou,
o som se ausentou,
o mundo calou,
o silêncio ficou e agora, Sofia?
E agora, você?
Você que antes ouvia,
e agora perdida as bocas se mexem
e você divaga
E agora, Sofia?

Pérola Juliana de A. Medeiros (jul. de 2019).
Trecho do Poema inspirado em "José", de Carlos Drummond de Andrade,
e na história da Surdocega Cláudia Sofia.
Retirado de Falkoski e Maia (2021).

1. CONHECENDO A SURDOCEGUEIRA



Descrição da Imagem: Uma mulher de pele preta, cabelo preso e vestido branco com botas azuis está posicionada à esquerda de uma grande tela azul de celular vertical. Na parte superior da tela há uma barra de pesquisa com a palavra “SURDOCEGUEIRA” digitada. A mulher está com o braço direito levantado e o dedo indicador apontando para a tela. No conteúdo da tela há ícones organizados em grades. *Fim da descrição.*

a. E agora, o que é a Surdocegueira?

Imagine que o nosso corpo é como uma “*antena mágica ou sensorial*” que capta sons pelos ouvidos e imagens pelos olhos. Agora, pense se essa antena tivesse dificuldade de funcionar tanto para ouvir quanto para enxergar e isso ao mesmo tempo. Como seria?

É um pouco difícil de imaginar, eu sei, mas a Surdocegueira é justamente isso: uma condição única, em que a pessoa tem pouco ou nenhum acesso aos sentidos da visão e da audição *em simultâneo*. Mas vamos lá, é importante pontuar que não é

simplesmente somar as deficiências auditivas e visuais. A Surdocegueira é uma outra forma de experienciar o mundo.

Mas atenção: mesmo que os sentidos da visão e da audição não funcionem como o esperado, isso não impede a pessoa de se comunicar, aprender, se expressar ou sentir o mundo, significa apenas que ela vai fazer isso de *jeitos diferentes*. É importante lembrarmos que o nosso meio de se comunicar com o mundo não é único, ok? E no caso da Surdocegueira pode ser, por exemplo, com o uso do tato ou com as vibrações. E talvez ainda existam muitas outras experiências que nós ainda não conhecemos.

Se considerarmos os autores específicos da área, poderíamos dizer que a Surdocegueira é o comprometimento, em diferentes graus, dos sentidos da visão e da audição, bem como a privação dos dois canais responsáveis pela recepção de informações a distância, que afeta o desenvolvimento da comunicação, da linguagem, da mobilidade, da autonomia, do aprendizado, dentre outros (IBC, 2021), mas além disso, essa condição pode estar associada a outras deficiências também.

De modo breve, a perda dos sentidos de distância, o que “afeta diretamente o sistema motor do indivíduo” (Castagna *et al.* 2020, p.2), impõe a necessidade de o tato ser o sentido que assume o papel de “sentido-guia”, sendo complementado pelos sentidos remanescentes na exploração e no estabelecimento de contatos com o mundo exterior (Cader-Nascimento, 2010).

Somado a isso, segundo McInnes (1999) e Cader-Nascimento e Costa (2010), uma pessoa Surdocega não tem visão suficiente para compensar a perda auditiva ou, o inverso, não tenha audição suficiente para compensar a perda visual. Contudo, além disso, há pessoas Surdocegas que podem ser totalmente surdas e cegas ou apresentar resíduos auditivos e/ou visuais.

E esses fatores são fundamentais de se considerar, pois é justamente a variedade de combinações e graus de

comprometimento da visão e da audição que permite aproveitar os resíduos sensoriais disponíveis, estabelecendo formas possíveis de comunicação, aspecto essencial, especialmente no contexto educacional.

Entretanto, muito além de resumir a Surdocegueira aos “comprometimentos”, precisamos lembrar que as pessoas Surdocegas representam indivíduos de identidade e que diante dos desafios impostos pelas barreiras da sociedade, são protagonistas que produzem sua própria história, cultura e conhecimento (Araújo, *et al.*, 2023).

É importante que não cometamos o erro de resumir a Surdocegueira as limitações, mas sim como uma possibilidade de se existir no mundo que demanda abordagens próprias de comunicação, interação e desenvolvimento, respeitando suas especificidades culturais e com isso, concordamos com (Araújo, *et al.*, 2023) em que a Surdocegueira não pode ser vista como uma patologia, mas sim por um olhar socioantropológico. Diante disso, Surdocegueira será escrito com letra maiúscula e sem hífen.

b. Tipos de Surdocegueira

Um outro ponto que você pode considerar, leitor/a, quanto à Surdocegueira é a sua classificação entre congênita (ou pré-linguística) e adquirida (ou pós-linguística). Já pensou se *há alguma diferença entre nascer Surdocego ou adquirir* ao longo da vida?

Segundo Lupetina e Walter (2021), o Surdocego congênito é aquele que nasce ou adquire a Surdocegueira antes da aquisição de uma língua enquanto as pessoas Surdocegas que são adquiridas consistem em crianças, jovens e adultos que adquiriram a Surdocegueira após a aquisição de uma língua (oral ou sinalizada). No caso de o Surdocego ser adquirido ainda, têm-se três possibilidades: ser surdo (1) ou cego (2) ou (3) ser ouvinte e vidente antes de adquirir a Surdocegueira.

Ah, e antes que eu esqueça. Você sabe o que o termo vidente significa? Lembrando que não está sendo permitido aqui nenhum poder sobrenatural ou sexto sentido, hum. Consideramos aqui como vidente aquele que tem a possibilidade de enxergar, como antônimo de cego assim como temos ouvinte e Surdo, tudo bem? Se formos considerar ainda a classificação segundo a intensidade das perdas, poderia ser a seguinte (Honora, Frizanco, 2019, p. 176):

- Surdocegueira total ou Perdas leves: auditivas quanto visuais.
- Surdez profunda com resíduo visual;
- Surdez moderada ou leve com cegueira;
- Surdez moderada com resíduo visual;

E ainda com a possibilidade de mais alguma outra deficiência ou condição associada. Viu só a variedade de possibilidades? E isso irá influenciar, é claro, na comunicação e na educação. Me diz, leitor/a, você já sabia o quão diverso a Surdocegueira pode ser?

c. Causas da Surdocegueira

E então caro/a leitor/a que me acompanha, em algum momento até aqui você estava se perguntando *como alguém adquire a Surdocegueira ou se nasce com ela?* Tudo bem se não tivesse se perguntado, acontece, mas é sobre isso que vamos falar agora.

Existem algumas doenças que podem não só causar a Surdocegueira, mas deficiências múltiplas no geral. Aqui não me cabe construir uma enciclopédia de doenças com suas descrições e tudo mais, é apenas a critério de curiosidade, sendo necessário que você busque informações por fora, caso seja de seu interesse.

As causas da Surdocegueira estão vinculadas, segundo Dantona (1977), Monteiro (1996), McInnes (1999), e Cader-Nascimento e Costa (2010):

- às anomalias de desenvolvimento;
- à infecção transplacentária
- às infecções neonatais
- aos erros inatos do metabolismo
- à prematuridade
- aos traumatismos
- às síndromes, tais como: Usher, Wolfram, Associação Charge, Down, Trissomia 13, além da Rubéola Congênita que segue sendo o maior responsável no Brasil
- e às doenças infecciosas, como, por exemplo, a meningite
- além disso, pode também estar vinculada a doenças raras e ainda muitos casos cuja origem é desconhecida.

Uma variedade de doenças, não acha? E então, conhece algum/a Surdocego/a que adquiriu a Surdocegueira por algum outro motivo?

d. Formas de Comunicação

"Também as formas de comunicação precisam ser pensadas para garantir toda a diversidade e todas as formas de comunicação que cada sujeito considera eficaz para o seu uso." (Surdocego 01)

Você já pensou em como seria se não pudesse fofocar com os seus amigos? Ah! E não venha me dizer que não fofoca, aqui estou falando daquela fofquinha boa e saudável só para atualizar a vida com seu grupo de amigos. A fofoca nada mais é do que uma forma de se comunicar e se expressar, mas e se isso não fosse possível? A comunicação é parte fundamental das relações sociais, mas e no caso das pessoas Surdocegas, como acontece?

Considerando cada existência particular de *ser* Surdocego congênito ou adquirido, tendo ou não mais alguma condição associada, têm-se as formas de comunicação. Mas é importante você lembrar aqui, leitor/a, que se o Surdocego já tiver uma forma de comunicação estabelecida, esta precisa e deve ser respeitada (Lupetina; Walter, 2021). Com isso, é de se compreender que todo ato comunicativo praticado pela pessoa Surdocega é legitimamente um tipo de comunicação (Araújo *et al.*, 2023).

Agora sim, vamos conhecer algumas formas de comunicação dos Surdocegos, não sendo as únicas e não havendo uma hierarquia entre elas. Para isso, vou seguir como referência os trabalhos de Araújo (*et al.*, 2023) e de Godoy (2010) e dispor a organização do texto em: Com o uso das Línguas Orais Faladas, com o uso das Línguas de Sinais, com o uso da Escrita convencional e com o uso da Escrita Braille. Assim, ficamos com as seguintes possibilidades:

- Com o uso das Línguas Orais Faladas: Tadoma e Fala Ampliada.
- Com o uso das Línguas de Sinais: Campo Reduzido, Sinais Táteis, Alfabeto Datilológico Tátil e Comunicação Háptica.

- Com o uso da Escrita convencional: Escrita na palma da mão, Uso do dedo como lápis, Alfabeto tátil, Escrita ampliada e Sistema Malossi.
- Com o uso da Escrita Braille: Braille Manual.

Além disso, como resultado da dissertação de mestrado, acrescento as possibilidades *a comunicação assistiva com o uso da tecnologia*, como:

- Leitura ampliada como a lupa do Windows
- Leitor de Voz
- Transcritor de áudio
- O uso da Inteligência Artificial (IA)

Antes de começarmos a falar de cada uma das formas de comunicação, gostaria de pontuar que elas serão acompanhadas por uma imagem que terá a sua própria descrição. Nas imagens aparecem duas mulheres.

Descrição das mulheres que aparecerão nas fotos: À direita, uma mulher preta de cabelos ondulados pretos na altura do ombro, de camisa verde, representando uma pessoa Surdocega e a direita uma segunda mulher, branca, um pouco mais alta, de camisa azul escuro, óculos e cabelos lisos e castanhos claros, representando a guia-intérprete. *Fim da descrição.*

Agora sim, podemos começar.

(1) Língua Orais Faladas

Seguindo com as Línguas Orais Faladas: Tadoma e Fala Ampliada e as Línguas de Sinais: Campo Reduzido, Sinais Táteis,

Alfabeto Datilológico Tátil e Comunicação Háptica.

TADOMA:



Descrição da Imagem: Uma mulher que representa uma Surdocega (com camisa cor verde à esquerda) posiciona os dedos sobre o rosto da guia-intérprete que está falando (com camisa cor azul à direita). Os dedos estão sobre os lábios, bochechas e garganta do falante. Essa posição permite à pessoa Surdocega perceber vibrações e movimentos da fala. A imagem representa a forma de comunicação por TADOMA. *Fim da descrição.*

O método Tadoma é um recurso de comunicação usado por pessoas Surdocegas que envolve a percepção da língua oral por meio do tato. Consiste em a pessoa Surdocega colocar a mão no rosto do interlocutor para perceber os movimentos dos lábios e as vibrações das cordas vocais, permitindo compreender a fala.

Foi criado em 1926 (EUA) nos Estados Unidos, por Sophia

Alcorn que conseguiu comunicar-se com os Surdocegos *Tad* e *Oma*, nomes que deram origem à palavra Tadoma.

FALA AMPLIADA



Descrição da Imagem: Duas mulheres estão lado a lado. Uma delas, à direita, que representa a guia-intérprete, está falando de forma pausada e bem articulada, com o rosto voltado diretamente e próximo para a outra (na posição de Surdocega à esquerda). A imagem representa a fala ampliada. *Fim da descrição.*

A fala ampliada é um recurso de comunicação usado por pessoas Surdocegas que possuem algum resíduo auditivo. É essencial que o guia-intérprete (ou quem for que estiver se comunicando) fale a uma distância próxima do receptor. Na escola, esse profissional utiliza a fala ampliada para transmitir, em tempo real, os conteúdos das aulas.

Ela também pode ocorrer com o uso de aparelhos com fones e microfone (Loops), em que o guia-intérprete repete a fala do interlocutor no microfone, próximo ao ouvido da pessoa Surdocega.

Esse recurso é útil para a leitura de textos longos. Em alguns casos ainda, o discurso de quem narra pode passar por uma interpretação, uma forma de adaptação, para facilitar a mensagem a ser passada.

CAMPO REDUZIDO:



Descrição da Imagem: Duas mulheres estão frente a frente. A da esquerda, representando uma pessoa Surdocega olhando para as mãos da segunda mulher, que representa a guia-intérprete. A guia sinaliza dentro de um campo visual limitado e próximo à Surdocega. A imagem mostra o uso da Língua de Sinais em campo reduzido. *Fim da descrição.*

Esse sistema de comunicação permite que pessoas Surdocegas, especialmente com perda de visão periférica, se comuniquem por meio dos mesmos sinais dos Surdos, mas adaptados ao seu campo visual. A interação ocorre dentro de um quadrante visual, que vai da cabeça até a altura do quadril, facilitando a percepção dos sinais.

SINAIS TÁTEIS:



Descrição da Imagem: Duas mulheres estão se comunicando usando a Língua de Sinais tátil. Uma das mulheres, à esquerda, representa a Surdocega, e tem as mãos posicionadas por cima das mãos da outra mulher, que representa a guia-intérprete, sentindo os movimentos. A imagem mostra o sinal sendo percebido pelo toque direto nas mãos. *Fim da descrição.*

A Língua de Sinais usada por pessoas Surdas é adaptada ao tato para ser utilizada por pessoas Surdocegas. Os sinais são feitos em uma ou ambas as mãos da pessoa Surdocega, mantendo-se a forma original, mas mudando o espaço e o modo de recepção.

Neste caso, a pessoa Surdocega deve permitir que o interlocutor segure em suas mãos e as tateie para identificar as configurações de mãos, os pontos de articulação e os demais movimentos da Libras. Isso pode ser feito também em contato com o corpo da pessoa Surdocega, como nas costas, por exemplo.

ALFABETO DATILOLÓGICO TÁTIL:



Descrição da Imagem: A imagem exibe uma mão à direita na configuração em d, representando a letra do alfabeto datilológico tátil enquanto à esquerda, duas outras mãos a sentem. A imagem mostra um recurso usado para a comunicação letra por letra (Alfabeto Datilológico Tátil em Libras) com Surdocegos. *Fim da descrição.*

Esse sistema alfabético, adaptado para pessoas Surdocegas, utiliza o alfabeto manual (dactilologia) da língua de sinais só que feito na palma da mão. A pessoa Surdocega percebe os sinais pelo tato, permitindo a comunicação com os outros. A pessoa Surdocega tateia cada letra em libras transmitido pelo interlocutor e isso pode ser feito na palma das mãos ou também nas costas.

COMUNICAÇÃO HÁPTICA:



Descrição da imagem: As mãos da guia-intérprete (à direita) tocam as costas de uma mulher Surdocega, realizando sinais hápticos. A Surdocega, que está à esquerda usando uma camisa verde, está de costas e a mão que sinaliza faz o sinal háptico de *saudade*. A imagem representa a comunicação háptica, usada para transmitir informações contextuais ou emocionais. *Fim da descrição.*

É um sistema de comunicação desenvolvido na Noruega e que vem sendo difundido no Brasil. A Comunicação Háptica é uma forma de comunicação tátil, que não substitui a língua falada ou sinalizada, que é usada como complemento ao transmitir informações e feedbacks sociais do ambiente. Ela envolve toques específicos em partes do corpo, geralmente nas costas, ombros, braços ou mãos da pessoa Surdocega. Os sinais hápticos são criados a partir da Libras e seus elementos principais consistem nos pontos de articulação, as configurações de mãos, e alguns sinais básicos iniciais.

(2) Línguas Escritas

Seguindo com as Línguas Escritas: Escrita na palma da mão, uso do dedo como lápis, alfabeto tátil, Alfabeto Datilológico Tátil, escrita ampliada e Sistema Malossi e as Línguas Escritas no uso do Braille: Braille Manual.

ESCRITA AMPLIADA:

A escrita ampliada consiste em escrever as letras de forma em uma caneta de ponta grossa para facilitar a leitura assim como os textos podem ser impressos com fontes maiores. É geralmente usada por pessoas Surdocegas com algum resíduo visual.

ESCRITA NA PALMA DA MÃO:



Descrição da Imagem: Uma mulher à direita, representando a guia-intérprete, escreve letras na palma da mão de outra mulher, à

esquerda representando a Surdocega, com o dedo indicador. A mão receptora (da Surdocega) está aberta, voltada para paisagem, e a outra desenha lentamente cada letra. A imagem representa a escrita convencional letra por letra como forma de comunicação. *Fim da descrição.*

Consiste em realizar o alfabeto manual convencional dos ouvintes na palma da mão da pessoa Surdocega. Esse sistema alfabético é usado com pessoas Surdocegas alfabetizadas e consiste em escrever letras maiúsculas, uma por vez, na palma da mão usando o dedo indicador. Também podem ser usados traços, setas e leves toques para indicar direção ou quantidade. Um ponto na base da palma sinaliza que a partir dali será escrito um número. É realizado na mão da pessoa Surdocega.

USO DO DEDO COMO LÁPIS:

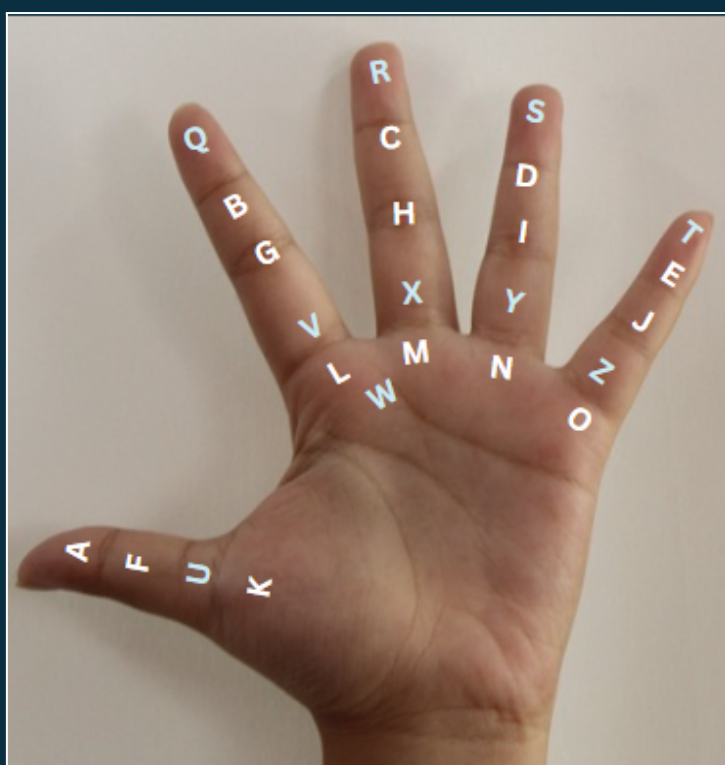


Descrição da Imagem: Uma mulher à direita, representando a guia-intérprete, está com a palma aberta, em paisagem, segurando o

dedo da outra mulher, à esquerda, que está representando a Surdocega. O guia usa o dedo indicador da Surdocega para escrever letras na palma da mão aberta. A imagem ilustra a comunicação por uso do dedo como lápis, usada com pessoas Surdocegas. *Fim da descrição.*

É análogo a Escrita na palma da mão, mas usando o dedo da pessoa Surdocega para fazer o desenho da letra na mão do interlocutor.

SISTEMA MALOSSİ:



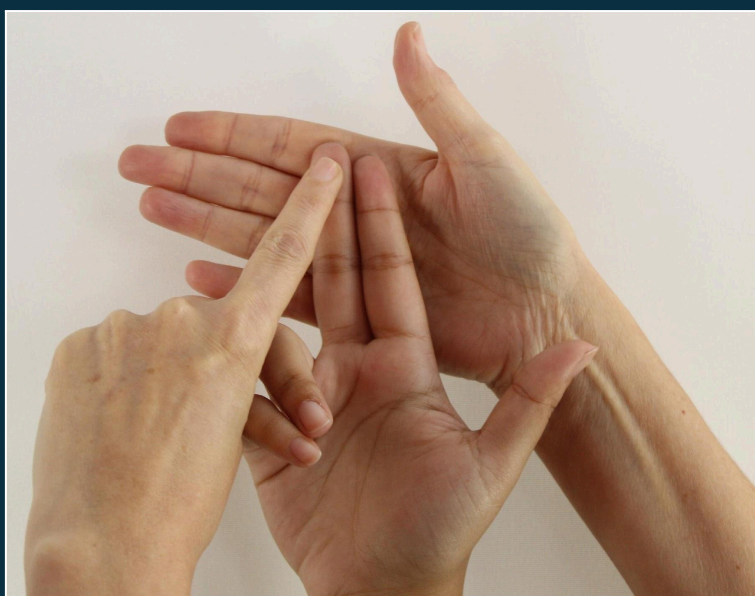
Descrição da imagem: A imagem mostra uma ilustração de uma mão esquerda espalmada com letras do alfabeto dispostas sobre os dedos e a palma. Essa imagem representa o Alfabeto Malossi, utilizado na comunicação com pessoas Surdocegas. Cada parte da mão (falanges dos dedos, parte interna da mão) é associada a uma letra do alfabeto. O emissor toca ou pressiona essas regiões específicas da mão do receptor

para formar palavras. *Fim da descrição.*

Esse sistema foi criado por Eugenio Malossi, na Itália, e consiste em cada letra do alfabeto convencional ser correspondente a um ponto dos dedos da pessoa Surdocega. A mão pode ser posicionada com a palma para baixo, ou para cima ou na vertical e o interlocutor toca nos pontos diferentes para identificar as letras e formas das palavras.

BRAILLE MANUAL:

É usado com as pessoas Surdocegas que dominam a escrita braille então geralmente acontece com o Surdocego que já era cego antes de adquirir a Surdocegueira. Esse sistema alfabético adapta o Braille para a comunicação com pessoas Surdocegas, utilizando os dedos indicador e médio como célula Braille. A pessoa Surdocega levanta esses dedos, e o guia-intérprete transmite a mensagem tocando nas falanges, como se estivesse escrevendo em Braille. Cada ponto ou combinação representa uma letra, permitindo a comunicação tátil por meio desse código.



Descrição da Imagem: A imagem retrata uma mão com a palma aberta. À frente, uma segunda mão exibe dois dedos levantados, o indicador e o médio, posicionados de forma a representar a célula braille da letra "A". Uma terceira mão toca a ponta do dedo indicador da segunda mão, indicando o ponto tátil correspondente. A cena sugere uma orientação tátil sobre um caractere em braille, reforçando a percepção dos pontos por meio do toque guiado. *Fim da descrição.*

Outra situação seria adaptar o sistema Braille aos dedos das duas mãos da pessoa surdocega, imitando a disposição das teclas da máquina de datilografia Braille. Cada dedo representa um ponto do Braille, e o guia-intérprete transmite a mensagem tocando nos dedos, como se estivesse digitando, permitindo a leitura tátil da informação.



Descrição da Imagem: A imagem mostra duas mãos, representando as mãos de um guia-intérprete, sobrepostas às mãos de uma pessoa surdocega. Ambas estão posicionadas com os dedos estendidos sobre uma superfície plana e neutra. Essa configuração remete à disposição das

teclas da máquina de datilografia Braille, na qual cada dedo corresponde a um ponto do sistema Braille. A interação entre as mãos simboliza a comunicação por meio do braille tátil. *Fim da descrição.*

(3) A comunicação com uso de tecnologia

E, por fim, tem-se *a comunicação assistiva com o uso da tecnologia*. É de se considerar que o avanço tecnológico nos proporciona uma possibilidade inserida também na comunicação. Diante disso, o uso dos smartphones e de computadores, por exemplo, nos ajuda e muito. Mas antes de continuarmos, você consegue listar alguns exemplos do uso da tecnologia para pessoas Surdocegas?

A comunicação com uso de tecnologia para pessoas Surdocegas tem avançado significativamente, oferecendo mais autonomia e inclusão. Entre os principais recursos estão os dispositivos com saída em braille eletrônico, que permitem a leitura de mensagens e conteúdos digitais.

Temos Linhas braille, acopladas a computadores e celulares, que tornam possível o acesso a textos, redes sociais e navegação online, além de impressoras braille que facilitam a impressão dos textos em braille.

Mas além disso, existem dispositivos táteis portáteis que convertem sinais visuais ou sonoros em vibrações ou sinais táteis compreensíveis para o usuário. Tecnologias como smartphones com acessibilidade adaptada, sistemas de comunicação via toque e softwares de mensagens que traduzem o conteúdo para o braille ou para símbolos táteis personalizados também fazem parte desse ecossistema assistivo. Os próprios smartphones, tablets e computadores possuem a função de “acessibilidade”.

Contudo, algumas dessas tecnologias, como as impressoras,

por exemplo, são muito caras então, como fazer quando não se pode pagar? Muito além da maior tecnologia que existe, os sistemas e aplicativos que usamos nos nossos próprios celulares nos fornecem algumas possibilidades, e dentre elas estão a: Leitura ampliada, Leitor de Voz, Transcritor de áudio e IA. E nós vamos conversar sobre todas elas.

Gostaria de relembrar, leitores, que essas informações são parte dos resultados da minha pesquisa de mestrado e, portanto, estou citando exemplos reais usados por pessoas Surdocegas, ok?

A Leitura ampliada, nada mais é do que você ampliar o texto que está lendo através do computador, celular ou tablet e isso pode ser feito usando a Lupa do Windows ou com aplicativos de 'Fonte Grande'. Por exemplo, um caso mencionado na pesquisa foi de um Surdocego que amplia em 900x o texto pela lupa do Windows e com o resíduo visual que ele tem, consegue fazer a leitura.

O Leitor de voz é uma tecnologia que transforma textos escritos em fala. Ou seja, ele "lê" em voz alta o que está na tela do computador, celular ou outro dispositivo. Isso ajuda muito pessoas com deficiência visual ou com dificuldades de leitura ou surdocegas com algum resíduo auditivo, permitindo que elas escutem o conteúdo. Isso pode ser observado, por exemplo, em aplicativos de leitura de tela como o DOSVOX, o NVDA, ou VoiceOver no iPhone. Além disso, o próprio Google Tradutor ou o Kindle tem essa função.

Junto com o Leitor de Voz, uma outra possibilidade é a Transcrição de Áudio que atualmente o próprio aplicativo do WhatsApp e algumas redes sociais, como o Instagram faz. Consiste exatamente no que o nome já sugere, transcrever os áudios. Exemplos disso podem ser observadas também, nas legendas no Youtube, em plataformas de videoconferências, como o Zoom ou o Teams, e no uso de alguns aplicativos próprios para isso.

Todos esses exemplos são funcionais e ajudam pessoas Surdocegas com resíduos auditivos ou visuais a se comunicarem e

serem mais independentes. Contudo, em pleno 2025, não podemos deixar de citar a Inteligência Artificial que, de todas as suas funcionalidades, ajuda Leitores de voz inteligentes, com Transcrição automática de áudio e com traduções. Exemplos disso seriam a 3IA e os avanços no aplicativo HandTalk, aplicativo usado para transcrever frases da Língua Portuguesa em Libras (ou na Língua de Sinais Americana - ASL). E aí, já sabia dessas possibilidades?

Reforço aqui uma informação já falada antes, não há uma ordem hierárquica entre as formas de comunicação listadas, e por mais que haja a preferência pelo uso da Libras em muitos dos casos no contexto da pesquisa que realizamos, isso não deve ser generalizado, ok?

A forma de comunicação usada depende do contexto familiar e social em que o Surdocego está inserido e isso pode significar inclusive o uso de alguma possibilidade não citada aqui e ainda de mais de uma forma de comunicação. Lembre-se que: não nos cabe nenhuma forma de discriminação ou julgamento pelas formas de comunicação utilizadas.

e. Legislação

Você já parou para pensar em como as leis enxergam, e ouvem, os Surdocegos?

Apesar dos avanços em inclusão, ainda falta no Brasil uma legislação que trate a Surdocegueira de forma direta e específica. Com exceção da Lei que institui o Dia Nacional da Pessoa com Surdocegueira (Lei nº 14.605/2023), não há nenhuma legislação específica sobre a Surdocegueira, os aspectos legais acabam ficando no "mesmo bolo" de outras legislações associadas à surdez ou a cegueira, sem que tenha uma específica da Surdocegueira, pelo menos em âmbito nacional. Salvo a possibilidade de ser ter alguma estadual ou municipal que não esteja do nosso conhecimento.

Fora isso, os direitos dessa população acabam sendo abordados em trechos de outras leis e decretos que são mais gerais. Vamos dar uma olhada em como isso acontece na prática.

1. **Lei 10.436/2002:** Reconhece a Língua Brasileira de Sinais (Libras) como meio legal de comunicação e expressão das pessoas Surdas. Para Pessoas Surdocegas, há adaptações específicas, como Libras tátil.
2. **Decreto 5.296/2004:** Regulamenta as leis de acessibilidade, garantindo que pessoas com deficiência, incluindo Surdocegas, tenham direito a adaptações e tecnologias assistivas, assim como guias intérpretes.

3. **Lei 12.319/2010:** Regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais (Libras).
4. **Lei Brasileira de Inclusão (Lei 13.146/2015):** Também chamada de Estatuto da Pessoa com Deficiência, estabelece direitos para pessoas com deficiência, incluindo a Surdocegueira. A Lei trata de acessibilidade, educação inclusiva, transporte, e outras áreas essenciais para garantir a igualdade de oportunidades.
5. **Lei 14.191/2021:** Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para dispor sobre a modalidade de educação bilíngue para Surdos e que inclui a Surdocegueira.
6. **Lei 14.704/2023:** Altera a Lei no 12.319, de 1º de setembro de 2010, para dispor sobre o exercício profissional e as condições de trabalho do profissional tradutor, intérprete e guia-intérprete da Língua Brasileira de Sinais (Libras) e que inclui o profissional Guia-intérprete.

Além dessas leis e decretos, o Brasil também segue convenções internacionais, como a Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948, as Normas Uniformes das Nações Unidas para a Participação e Igualdade das Pessoas com Deficiência de 1993 e a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência da ONU,

que foi incorporada à legislação brasileira.

Com relação à Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, Segundo Araújo *et al* (2023), não há uma política do MEC própria à Surdocegueira e às suas necessidades educacionais específicas. Contudo dois pontos devem ser considerados:

- (1) É prevista a atuação de profissionais com comunicação alternativa, do desenvolvimento dos processos mentais superiores, dos programas de enriquecimento curricular, da adequação e produção de materiais didáticos e pedagógicos, da utilização de recursos ópticos e não ópticos, da tecnologia assistiva e outros.
- (2) É de responsabilidade do sistema de ensino organizar a educação especial na perspectiva da educação inclusiva, devendo disponibilizar profissionais como o instrutor, o tradutor intérprete de Libras e o guia-intérprete, além do cuidador.

E aí, professor/a, já parou para pensar como é importante ter uma educação que realmente entenda e respeite as necessidades específicas de cada pessoa? No caso da Surdocegueira, ainda há um longo caminho para que as políticas públicas saiam do papel e façam a diferença de verdade. Por isso, fica o convite: que tal a gente ficar de olho, cobrar melhorias, uma política pública específica e apoiar uma educação que não deixe ninguém de fora? E é claro, isso não só no contexto da Surdocegueira.

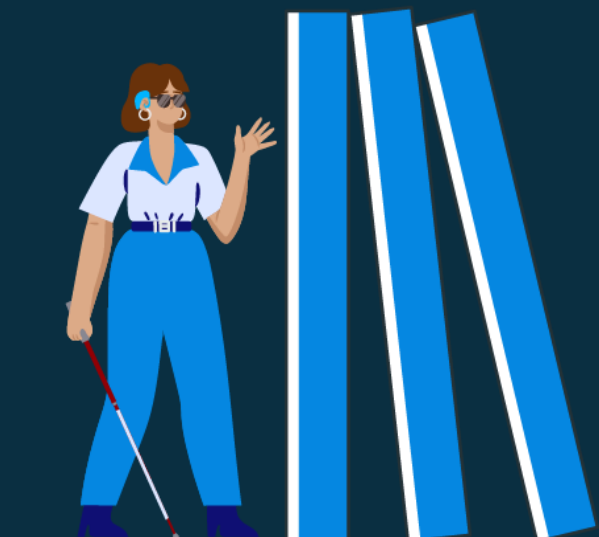
f. Sugestões de Leituras

Veja bem, leitor/a, este material pretende reunir informações sobre Surdocegueira e matemática, então as informações aqui presentes são de caráter informativo e foram apresentadas brevemente. Assim, deixo ao final deste capítulo, algumas sugestões adicionais de leituras, ficando a seu critério a leitura extra que satisfaça seus interesses, tudo bem?

Segue assim, as indicações de leitura referentes ao Capítulo 1. Conhecendo a Surdocegueira:

- CADER-NASCIMENTO, F. A. A.; MAIA, S. R. **Educação infantil; saberes e práticas da inclusão:** dificuldades de comunicação e sinalização: surdocegueira/múltipla deficiência sensorial. 4ª ed. Brasília: MEC, Secretaria de Educação Especial, 2006.
- CADER-NASCIMENTO, Fátima Ali Abdalah; COSTA, Maria da Piedade Resende. Abdel *et al.* **Descobrimos a surdocegueira: educação e comunicação.** São Carlos: EdUFSCar, 2010.
- GODOY, S. A. **O Professor PDE e os desafios da escola pública paranaense:** Produção Didático-Pedagógica. v. 2. Governo do Estado do Paraná, Secretaria de Educação. 2010.
- ARAÚJO, Hélio Fonseca *et al.* **Práticas de interpretação tátil e comunicação háptica para pessoas com surdocegueira.** Petrópolis: Arara Azul, 2023. 144 p.

2. HISTÓRIA QUE NÃO VIU, LEI QUE NÃO OUVIU



Descrição da Imagem: Uma mulher branca está de pé ao lado de três barras azuis apoiadas verticalmente. Ela usa calça azul, blusa branca com detalhes azuis, óculos escuros e um aparelho auditivo na orelha direita. Ela segura uma bengala vermelha e branca na mão esquerda, enquanto acena com a direita. Não há fundo. *Fim da descrição.*

a. Um Breve Contexto Histórico

Você já parou para pensar como começou a educação de pessoas Surdocegas no Brasil? E quem inspirou esse começo? Antes de continuar a leitura, pense se já ouviu falar da Helen Keller, por exemplo.

Por mais que já se havia registros de casos de pessoas Surdocegas em outros países, como o da Laura Bridgman que foi a primeira pessoa surdocega, por volta de 1837, a se ter êxito na educação e o de Helen Keller (Araújo *et al.*, 2023) - a Surdocega cuja história é a mais famosa, a educação de Surdocegos no Brasil

tem seus primeiros passos atribuídos à “professora Nice Tonhozi Saraiva, na década de 60, após a visita de Helen Keller ao país em 1953” (Cader-Nascimento e Costa, 2010, p. 15).

Nice conquistou uma bolsa de estudos na Escola Perkins e quando retornou ao Brasil, após várias tentativas malsucedidas, conseguiu um apoio financeiro para a criação do setor de Educação de Deficientes Audiovisuais. Assim surgiu no Instituto Padre Chico a primeira classe especial para surdocegos que após um ano e meio de funcionamento, foi extinta (Maia, 2004, p.21).

Contudo em 1962 e com apoio da Fundação para o Livro do Cego e de outros professores, Nice “fundou o Serviço de atendimento ao Deficiente Audiovisual em São Paulo (Sedav)” (Araújo *et al.*, 2023, p. 31) que tinha por objetivo atividades de: “Orientação à escola ou classe especial, Pesquisa para localização de casos, Encaminhamentos de casos localizados, Alfabetização e Comunicação para adultos, Treinamento de professores, Divulgação e Palestra de esclarecimentos para comunidade” (Maia, 2004, p. 21).

Disso, em 1964, foi criado, por meio da Portaria nº 75, de 21 de maio de 1964, o Setor de Educação e Assistência aos Deficientes Audiovisuais, vinculado ao Serviço de Educação de Surdos o que inicialmente, o trabalho atendeu dois adultos na capital, uma criança em São Caetano do Sul, outra em Santo André, ambas em atendimento domiciliar, e uma jovem de Belo Horizonte, atendida por correspondência (Maia, 2004).

Junto a Nice, em 1968, em São Caetano do Sul, a professora Neusa Basseto fundou a primeira escola destinada à Surdocegueira, com o nome de Erdav – Escola Residencial para o Deficiente Áudio Visual (Maia, 2004) e (Masini *et al.*, 2007) - que contava com 10 salas de aula e tinha um programa voltado em na realização de atividades cotidianas, desenvolvimento da comunicação, orientação

e mobilidade, mas foi extinta em 1974 por implicações político administrativas.

Contudo a Associação Brasileira de Educação de Deficientes Visuais (Abedev) reativou o programa de atendimento ao Surdocego em 1977 (Cader-Nascimento, Costa, 2010) e o nome foi mudado para “Escola de Educação Especial Anne Sullivan”, mantida pela Fundação Municipal Anne Sullivan (Maia, 2004).

Depois disso, a partir da década de 90, os trabalhos se expandiram por várias partes do Brasil, houve ainda o intercâmbio com instituições internacionais, e outras iniciativas voltadas à Surdocegueira puderam ser registradas como cursos de formação, conferências, encontros, palestras e ainda os atendimentos que passaram a ser realizados em instituições públicas, privadas e em ONGs, como a Associação para Deficientes da Áudio Visão (Adefav/SP), a Ahimsa/SP e o Centrau/PR além de atividades realizadas pelo Instituto Benjamin Constant (IBC)/RJ, desde 1993 (Maia, 2004) e (Cader-Nascimento e Costa, 2010).

Grande parte dos atendimentos, nesses centros, acontecem com foco na estimulação auditiva e visual, no desenvolvimento de uma comunicação, na orientação e mobilidade, na recreação, na ocupação profissional, e entre outras, entretanto, Cader-Nascimento e Costa (2010) comentam que no Brasil, há uma oferta reduzida de serviços destinados às pessoas Surdocegas, assim como poucas informações disponíveis sobre a forma como esse público tem sido atendido e quais são as prioridades dos programas educacionais voltados a ele.

Mas e hoje, como está essa rede de apoio? Será que ainda existem instituições atuando com foco na Surdocegueira no Brasil? Atualmente, o Grupo Brasil de Apoio ao Surdocego e ao Múltiplo Deficiente Sensorial tem ações junto a Associação Brasileira de Surdocegos (Abrasc) (Araújo *et al.*, 2023) e ao Instituto Ahimsa que são voltados ao campo da Surdocegueira.

Essas instituições que ainda resistem e estão em funcionamento, tem atendimentos educacionais e de mobilidade especializados à Surdocegueira e até mesmo a outras deficiências que podem ser associadas como a física e o autismo. Mas além disso, outras instituições de apoio ao Surdocego no Brasil podem ser listadas, como:

1. ABRASC - Associação Brasileira De Surdocegos (Vila Mariana/SP)
2. ABRAPASCEM - Associação Brasileira De Pais e Amigos dos Surdocegos e Múltiplos Deficientes Sensoriais (Vila Mariana/SP)
3. ADEFAV - Centro De Recursos em Deficiência Múltipla, Surdocegueira e Deficiência Visual (Ipiranga/SP)
4. AGAPASM - Associação Gaúcha de Pais e Amigos dos Surdocegos e Multideficientes (Rio Grande do Sul)
5. CAIS - Centro de Apoio e Integração do Surdocego e Múltiplo Deficiente (Campinas/SP)
6. CIVE - Centro de Integração Famílias e Amigos De Apoio Ao Surdocego Vitor Edu (São Caetano do Sul/SP)
7. Grupo Brasil de Apoio ao Surdocego e ao Múltiplo Deficiente Sensorial e Instituto AHIMSA (Vila Mariana/SP)
8. Instituto Bruno (Minas Gerais)
9. INAV - Instituto Da Audiovisão (Rio Grande do Sul)

As informações das instituições foram retiradas do site: [Síndrome de Usher Brasil](#) e nele ainda, caso seja de seu critério de curiosidade, leitor/a, podem ser consultadas também associações de apoio ao Surdocego no mundo e de apoio a pessoas com deficiência visual e com deficiência auditiva bem como outras indicações de materiais e entrevistas com pessoas com Síndrome de Usher (uma das possíveis causas da Surdocegueira).

Lembrando que o site pode ser atualizado e a listagem aqui pode vir a ficar desatualizada. Ahhhh, e caso você esteja se perguntando quem foi *Laura Bridgman* ou *Helen Keller*, falarei delas no capítulo seguinte.

b. Barreiras enfrentadas pelas pessoas Surdocegas em diversos contextos

Você sabia que existem barreiras na sociedade que dificultam e até impedem a plena permanência das pessoas Surdocegas? Na verdade, antes disso, você sabe que barreiras são essas de que estou falando?

Aos desinformados de plantão, as barreiras de acessibilidade são todos os obstáculos, comportamentos ou atitudes que dificultam ou impedem a participação plena e igualitária das pessoas com deficiência na sociedade. Elas comprometem o exercício de direitos fundamentais, como o acesso à comunicação, à informação, à mobilidade, à segurança e à liberdade de expressão e elas estão, inclusive, previstas na Lei de Inclusão (caso você não se lembre, falamos dela no Capítulo 1 – subitem Legislação).

Pense, por exemplo, em uma pessoa com cadeira de rodas que não consegue entrar em um prédio público porque não há rampas ou elevadores: isso é uma barreira arquitetônica. Ou imagine uma pessoa Surda tentando assistir a uma palestra sem intérprete de Libras, essa é uma barreira comunicacional. Você já parou para reparar quantas dessas barreiras existem ao seu redor todos os dias?

Mas essas barreiras não se limitam às pessoas com deficiência, ao invés da cadeira de rodas poderia ser um carrinho de bebê ou de compras, por exemplo. Então não venha me dizer que essas barreiras não existem ou que “não é bem assim” só porque talvez você ainda não tenha passado por essas experiências.

Essas barreiras podem se manifestar de diferentes formas, e são classificadas, de acordo com a Lei de Inclusão, da seguinte maneira: urbanística, arquitetônica, nos transportes, na comunicação e na informação, atitudinais e tecnológicas.

Contudo, ainda falando dos tipos de barreiras de acessibilidade,

podemos tentar complementar a Lei, o que me diz? Isso com um pesquisador muito importante na área chamado de Romeu Kazumi Sassaki. Em seu livro: “As sete dimensões da acessibilidade”, Sassaki cita, como o nome sugere: sete barreiras de acessibilidade, sendo elas: arquitetônica, atitudinal, comunicacional, instrumental, metodológica, natural e programática.

Comparando a Lei com Sassaki, observamos algumas barreiras em comum, como no caso das: arquitetônica, atitudinal e comunicacional e outras quatro que são complementares à Lei: instrumental, metodológica, natural e programática. Disso, segue que as barreiras de acessibilidades podem ser: as sete propostas pela Lei adicionais as quatro complementares de Sassaki que não se repetem, sendo elas:

1. Barreiras urbanísticas: estão presentes em vias públicas, calçadas, praças e outros espaços públicos ou privados de uso coletivo, quando não são projetados de forma acessível.
2. Barreiras arquitetônicas: referem-se às dificuldades encontradas nos edifícios, sejam públicos ou privados, como a ausência de rampas, elevadores ou sinalização adequada.
3. Barreiras nos transportes: dizem respeito à falta de acessibilidade nos meios e sistemas de transporte, dificultando o deslocamento de pessoas com deficiência.
4. Barreiras na comunicação e na informação: são entraves que dificultam ou impedem a troca de mensagens ou o acesso à informação por meio de sistemas de comunicação ou tecnologias, afetando diretamente a compreensão e a expressão.

5. Barreiras atitudinais: envolvem comportamentos e atitudes preconceituosas ou discriminatórias que limitam a participação social das pessoas com deficiência em igualdade de condições com as demais.
6. Barreiras tecnológicas: surgem quando tecnologias não são projetadas ou adaptadas para atender às necessidades das pessoas com deficiência, dificultando ou impedindo seu uso.
7. Instrumental: São impedimentos causados pela falta e/ou a inadequação e/ou inacessibilidade de instrumentos, materiais didáticos, equipamentos ou tecnologias assistivas.
8. Metodológica: São obstáculos relacionados aos métodos de ensino e aprendizagem que desconsideram as necessidades específicas de estudantes com deficiência. Segundo Sassaki, essas barreiras surgem quando a prática pedagógica segue uma lógica única, padronizada, sem considerar a diversidade funcional dos alunos.
9. Natural: São barreiras impostas pelas próprias condições físicas do ambiente natural, sem a mediação humana direta, mas que podem (e devem) ser compensadas ou adaptadas. Sassaki chama atenção para o fato de que, mesmo sendo “naturais”, essas barreiras devem ser compensadas com adaptações urbanas ou tecnológicas, como rampas, sinalização tátil ou sonora, entre outras.
10. Programática: Diz respeito a regras, políticas, currículos, regulamentos ou práticas institucionais que excluem ou dificultam o acesso de pessoas com deficiência. Para Sassaki,

são barreiras invisíveis, mas profundamente estruturais, pois estão “no papel”, nas normas que regem a instituição.

Reconhecer e eliminar essas barreiras é essencial para promover uma sociedade mais justa, inclusiva e acessível a todos, mas e no contexto da Surdocegueira, como essas barreiras se manifestam?

Agora que você já sabe o que são barreiras, consegue listar em que momentos da vida das pessoas Surdocegas elas aparecem? E se pensarmos especificamente na educação, você professor/a, sabe como essas barreiras podem afetar seu estudante Surdocego/a? Ainda, sabe identificar se já houve alguma barreira na realidade de suas aulas?

Infelizmente ainda são muitas as barreiras enfrentadas pelas pessoas Surdocegas e é extremamente importante saber reconhecê-las, eu sei que é difícil principalmente se não vivemos essa realidade, mas contribuir com a eliminação das barreiras de acessibilidade precisa ser uma responsabilidade coletiva, inclusive no acesso à educação.

Agora, pensando nisso, listei aqui alguns exemplos de barreiras e suas consequências na vida das pessoas Surdocegas. Ah, e lembrando que esses ‘exemplos’ são na verdade relatos resultantes da pesquisa de mestrado que fundamenta este material, ok? Pronto/a para começarmos?

1. BARREIRAS URBANÍSTICAS

"A falta de acessibilidade nos lugares em que as pessoas com surdocegueira estão inseridas" (Guia 04)

No contexto escolar que estamos estudando aqui, as barreiras urbanísticas se manifestam na estrutura externa das instituições, como calçadas irregulares, ausência de rampas e de piso tátil ou ainda com a falta de sinalização adequada para pessoas com deficiência. Esses obstáculos dificultam o acesso dos estudantes desde a chegada à escola, comprometendo sua autonomia e segurança. E isso é muito importante porque, pense comigo, como você se sentiria se já na chegada da escola você tivesse dificuldade para entrar?

Neste sentido, podemos pensar nisso como um reforço à importância de pensar a inclusão desde o projeto arquitetônico do entorno escolar; mas também para além do espaço urbano, a escola deve considerar todas as dimensões da acessibilidade, garantindo igualdade de acesso para todos os alunos. E eu sei que muitas vezes o "professor não tem o que fazer", mas a cobrança por acessibilidade é um dever coletivo ok, professor/a?

2. BARREIRAS ARQUITETÔNICAS

"Começar com a criação da acessibilidade aos prédios escolares" (AEE 1)

As barreiras arquitetônicas estão presentes na estrutura física interna das escolas, como escadas sem rampas, banheiros não adaptados, salas apertadas ou sem ventilação adequada. Essas inadequações limitam a mobilidade e a permanência de alunos com deficiência, além de comprometer a participação em atividades

escolares.

Bem como no caso das barreiras urbanísticas, as arquitetônicas envolvem um processo de adequação que exige tanto mudanças físicas quanto capacitação da equipe escolar. A acessibilidade integral deve ser uma prioridade no planejamento educacional e pedagógico da escola em um processo contínuo.

Porque imagine, que você, além da dificuldade em chegar até a escola, com as barreiras urbanísticas, também seria impedido de acessar o prédio escolar ou tenha dificuldade em ir ao banheiro ou ao refeitório, por exemplo, pela falta de acessibilidade. Entende o quanto isso dificulta a permanência no ambiente escolar?

3. BARREIRA NOS TRANSPORTES

Embora a barreira nos transportes não tenha sido diretamente mencionada durante a minha pesquisa, isso não significa que devemos deixá-la de fora da discussão. Nas cidades onde há transporte escolar ou quando o ônibus urbano é utilizado como meio para chegar à escola, é essencial garantir a acessibilidade, pois ela assegura o direito de estudar.

No entanto, muitos alunos com deficiência enfrentam veículos inadequados, falta de rampas, ausência de monitores capacitados e tempo insuficiente para um deslocamento seguro. Essas falhas tornam o transporte um fator de exclusão, não só em eventos ou atividades extracurriculares, mas também na rotina diária escolar.

Mas e aí, professor/a sem deficiência, consegue pensar em como isso afeta a vida dos estudantes? Vamos tentar pensar assim, então: Imagine que você quebrou a perna e precisa usar bengala ou algum apoio para andar, ou até mesmo a cadeira de rodas.

Se o ônibus for seu meio de transporte, como você fará para acessá-lo se a rampa que tem nos ônibus urbanos estiver quebrada. Ou melhor, você já se perguntou se é fácil ou até mesmo possível

passar pela catraca com essa bengala ou algum outro apoio?

Podemos ainda pensar na dificuldade de mães e pais com bebês de colo ou de idosos com alguma dificuldade de mobilidade. Percebe a variedade de situações que dificultam a mobilidade de tantas pessoas? E estamos falando apenas do acesso à escola. ainda há muitos outros obstáculos pelo caminho ou melhor, barreiras de acessibilidade.

4. BARREIRAS DE COMUNICAÇÃO E NA INFORMAÇÃO

"Geralmente não possuem guia-intérprete." (Guia 01)

"A falta de comunicação entre educando e família, suas limitações de mundo." (AEE 01)

No espaço escolar, as barreiras comunicacionais aparecem na falta de guias e tradutores intérpretes de Libras, de materiais adaptados em braille ou em escrita ampliada, ou na falta de uma tecnologia assistiva e da formação adequada para professores. Essas barreiras impedem que estudantes com deficiência participem efetivamente do processo de ensino e aprendizagem.

As falas que indicam a discussão, ilustram como a exclusão comunicacional interfere diretamente na vida dos estudantes Surdocegos, especialmente porque a falta de comunicação interfere no acesso ao conteúdo e ainda no relacionamento social com colegas, professores e até mesmo com os familiares.

Para a comunicação com pessoas Surdocegas, existem uma variedade de opções, vimos isso no Capítulo 1, mas se não houver recursos que possibilitem o ensinamento de pelo menos uma dessas formas de comunicação, como haverá o desenvolvido do estudante?

A ausência de guia-intérprete, frequentemente mencionada, evidencia uma barreira comunicacional grave que afeta diretamente

a autonomia e a participação dos estudantes Surdocegos no ambiente escolar.

Além disso, a falta de comunicação entre o educando e sua família limita suas experiências de mundo e revela uma barreira que compromete vínculos afetivos e o desenvolvimento pessoal.

Soma-se a isso o fato de que, no Brasil, a Língua de Sinais ainda não é um componente curricular obrigatório, o que reforça a exclusão linguística e institucional de estudantes Surdos e Surdocegos. A carência de recursos tecnológicos e profissionais qualificados, como guias-intérpretes, demonstra também a presença de barreiras tecnológicas e atitudinais, dificultando a construção de uma escola verdadeiramente inclusiva e equitativa.

Então vamos lá, há dificuldade em chegar até a escola, a infraestrutura da escola não é acessível para mim e ainda, eu não tenho uma comunicação ou não tem quem me entenda. Caro/a professor/a, como vamos assegurar a permanência deste estudante? Você se sentiria confortável e apto a aprender nesse ambiente? Bom, pelo menos eu, não.

5. BARREIRAS ATITUDINAIS

"Pré escola, ensino fundamental e ensino médio, foi tudo tranquilo... Ações excludentes se ampliaram muito na faculdade principalmente com os professores." (Surdocego 03)

As barreiras atitudinais são extremamente frequentes nas escolas. Elas se manifestam por meio de preconceitos, omissões, práticas excludentes e pela crença de que alunos com deficiência não têm potencial de aprendizagem e, por vezes, nem sequer deveriam estar ali. Essas atitudes comprometem o acolhimento, a autoestima e o rendimento escolar desses estudantes.

Essas percepções revelam como muitas escolas ainda praticam

uma "inclusão simbólica", sem garantir a real participação, e como a formação docente ainda carece de preparo afetivo e inclusivo. Somado a isso, as frases que iniciam a discussão, refletem uma exclusão enraizada culturalmente, que reforça estigmas e compromete o pleno exercício da cidadania por meio de atitudes capacitistas e discriminatórias. Você já tinha parado para pensar em como a sua fala pode impactar o outro?

Vamos pensar no João, estudante Surdocego fictício que enfrenta dificuldades desde o deslocamento até a escola, passando pela mobilidade interna no prédio, pela comunicação com os colegas e professores e ainda pelo acesso à aprendizagem. Agora, além de tudo isso, ele vive em um ambiente que o faz acreditar que não tem sequer o direito de estar ali. Isso lhe parece justo?

6. BARREIRAS TECNOLÓGICAS

"Falta de guias-intérpretes e recursos tecnológicos que facilitem o dia a dia." (AEE 02)

O uso de tecnologias é essencial na educação contemporânea, mas muitas escolas não oferecem equipamentos, softwares ou plataformas acessíveis. Isso prejudica diretamente a aprendizagem dos estudantes com deficiência, especialmente em tempos de ensino remoto ou híbrido.

Agora imagine isso no contexto da tecnologia enquanto recurso de comunicação. E essa é, muitas vezes, a realidade de professores e estudantes que, mesmo com vontade de incluir, esbarram na falta de recursos e preparo técnico.

7. BARREIRA INSTRUMENTAL

"Sem adaptação de materiais não é possível o surdocego ter acesso aos conteúdos dependendo do nível da perda." (Guia 01)

Quando falamos da barreira instrumental, ela se revela em um formato profundamente excludente, especialmente no caso de estudantes com deficiência, como os Surdocegos. E aqui não se trata apenas de ter "algum" material, mas de ter o material certo, no formato certo, que respeite a comunicação do estudante Surdocego.

Voltemos ao exemplo de um estudante como João, mencionado anteriormente: não adianta a aula estar bem planejada se ele não tem acesso a pranchas táteis, objetos de referência, materiais em braille ou sistemas tecnológicos que o ajudem a perceber e interagir com o conteúdo. É inclusive importante ressaltar que a barreira instrumental está totalmente conectada com a barreira tecnológica.

Essa barreira compromete não apenas a aprendizagem em si, mas o direito de estar presente de forma ativa na escola. Sem o recurso, o João não aprende. E se não aprende, não participa, não interage, não desenvolve sua autonomia. É por isso que essa barreira está diretamente ligada ao capacitismo estrutural: ao não oferecer os meios adequados, a escola indiretamente reforça a ideia de que "esses estudantes não aprendem porque não querem", quando, na verdade, é o ambiente que não ensina.

Reconhecer a barreira instrumental é entender que incluir é tornar o conteúdo acessível na forma como ele é apresentado e vivenciado. É garantir régua tátil em aulas de geometria, ábaco adaptado, softwares com saída de voz, livros em braille, objetos manipuláveis, imagens em relevo e todos os recursos que transformam o saber em algo tangível. Enquanto esses instrumentos forem ignorados ou tratados como "detalhes", a escola seguirá excluindo, mesmo que diga estar incluindo. E sim,

professor/a, eu sei que muitas vezes falta infraestrutura e verba para educação assim como falta uma formação específica na área e isso, porque os tipos de barreiras existem e afetam juntos.

8. BARREIRAS METODOLÓGICAS

"Promover atividades para alunos com deficiência sempre foi um desafio (...). A maior dificuldade é fazer com que os profissionais que atendem a criança, entendam que ela pode aprender sim. Ensinar de um jeito diferente, porque ela aprende de um jeito diferente."
(Guia 05)

Quando falamos em "ensinar de um jeito diferente, porque ela aprende de um jeito diferente", isso é um forte indicativo de como ainda é necessário romper com a lógica da homogeneização. Muitos profissionais ainda carregam a ideia de que só há uma forma correta de ensinar, e quando o estudante não se adapta, o problema é visto como dele, e não do método.

Além disso, a dificuldade em criar materiais constantemente escancara a sobrecarga individual, que sem o suporte institucional, ela se torna uma barreira instrumental e atitudinal também. Vamos lembrar que: quando o ensino não dialoga com a realidade do estudante e suas formas de percepção, de comunicação, de expressão, o processo se quebra.

9. BARREIRA PROGRAMÁTICA

"Sim, pois ainda no Brasil a Língua de Sinais não é um componente curricular obrigatório nas escolas." (Guia 04)

As barreiras programáticas são muito presentes na vida das pessoas Surdocegas, isso especialmente pela falta de legislação

específica sobre a Surdocegueira. Um exemplo claro disso está no fato de que “no Brasil a Língua de Sinais ainda não é um componente curricular obrigatório” na educação básica. Quando uma língua essencial à comunicação de parte dos estudantes não está prevista no currículo escolar, já se institui uma forma de exclusão.

É importante entendermos que o currículo não pode ser apenas adaptado ocasionalmente, ele precisa ser reconstruído para acolher diferentes formas de aprender e de se expressar, principalmente no contexto da Surdocegueira.

Lembre-se de que: a escola não deve se preocupar com a eliminação das barreiras só quando têm um estudante Surdocego (ou com a deficiência que for) mas, a formação docente deve preparar antes de ter o estudante para que quando ele chegue, parte das barreiras já tenham sido eliminadas. É justamente este o ponto de estarmos desenvolvendo este material, ter acesso à informação mesmo antes de se ter estudantes Surdocegos.

Outro ponto que pode ser levantado é a ausência dessa temática na formação docente. Se a universidade não prepara professores para lidarem com a diversidade, especialmente com deficiências múltiplas como a Surdocegueira, a exclusão se perpetua, mesmo que haja boa vontade.

Portanto, a barreira programática não está nos muros da escola, mas nos documentos, nas ausências de políticas, na rigidez das regras e na falta de previsão de conteúdos inclusivos que afetam diariamente estudante como o João. Incluir de verdade também passa por rever o que está escrito nos planos, nos currículos e nas formações, e reescrever com compromisso, presença e equidade.

10. BARREIRA NATURAL

Assim como a barreira de transporte, a barreira natural não foi diretamente mencionada nas falas da pesquisa de mestrado, mas é

igualmente relevante e precisa ser considerada, mas ela também é importante de ser considerada. Essas limitações impostas pelo ambiente físico natural que não construídas existem e atrapalham e é justamente por isso que precisamos falar delas.

Vamos a um exemplo, a Udesc aqui de Joinville, que é o Centro de Ciências Tecnológicas, foi construída em um morro íngreme. Então, se você utiliza cadeira de rodas, tem alguma dificuldade de mobilidade ou está grávida por exemplo, muito provavelmente não vai conseguir acessar vários espaços do campus.

É justamente por isso que a instituição tem o dever de realizar adaptações que garantam o acesso universal a ambientes como salas de aula, laboratórios, restaurante universitário, biblioteca e ginásio. Não basta dizer que a universidade é “pública, gratuita e de qualidade”, é preciso garantir que todos consigam chegar e permanecer nesses espaços com autonomia e dignidade. Se formos pensar no João, estudante Surdocego, ele provavelmente teria dificuldade no acesso ao Campus. Entendeu?

Vamos lá então: o estudante Surdocego João:

1. Tem barreiras no deslocamento até a escola
2. Tem barreiras no acesso interno a escola
3. Tem barreiras na comunicação com os pares e no acesso à informação
4. Enfrenta um ambiente escolar excludente
5. Não tem acesso a materiais adaptados e uma tecnologia assistiva
6. Não tem acesso a uma metodologia adequada

7. E não tem uma legislação específica sobre a Surdocegueira que garante seus direitos muito além de estar como parte de uma legislação destinada a outra deficiência ou até mesmo genérica.

Então, a todo/as os/as leitores/as até aqui, eu pergunto: nós conseguimos garantir o acesso e a permanência escolar do João? E eu sei e concordo que muitos desses itens estão além do poder de um professor restrito na sala de aula, mas aqui reforço a importância de reconhecer todos esses obstáculos e entender as dualidades que vão muito além de só “ensinar matemática”.

Agora que você já compreende o que são as barreiras e viu alguns exemplos de como elas se manifestam na prática, me diga, professor/a, você imaginava o impacto que essas barreiras têm na vida de estudantes Surdocegos? Consegue identificar se, em algum momento, essas barreiras estiveram presentes na sua prática docente?

Não que isso seja simples, eu sei que não é, mas faço essa pergunta porque todos nós, em algum grau, estamos em processo de desconstrução do capacitismo, na busca por uma educação que seja inclusiva e anticapacitista.

Muito provavelmente, já reproduzimos falas ou atitudes capacitistas, seja em sala de aula, seja nas nossas relações sociais ou onde for. Reconhecer essas posturas e iniciar um movimento consciente de transformação é um passo essencial para quem exerce a docência. E você, já começou a reconhecer suas próprias atitudes?

Gostaria, então, de listar algumas atitudes, que, enquanto professores de matemática e cidadãos, temos o dever e direito de exercer:

1. Já está passando da hora de se reconhecer enquanto um capacitista em desconstrução e assumir sua responsabilidade social e histórica nesse processo;
2. Refletir constantemente sobre a prática docente em pares, reconhecendo erros, omissões e desafios, e transformando-os em oportunidades de mudança.
3. Evitar termos e expressões capacitistas, como “ele é limitado”, “não dá conta”, “não tem condições”, substituindo por abordagens baseadas em potencial e contextos de apoio.
4. Flexibilizar avaliações e atividades, permitindo diferentes formas de resolução, comunicação e registro da aprendizagem, respeitando os modos de expressão de cada estudante.
5. Lutar coletivamente por políticas públicas inclusivas e participar de espaços de formação, debate e reivindicação por uma escola que não exclua.
6. Possibilitar o lugar de fala para que os estudantes possam expressar suas barreiras e dificuldades diárias.
7. Estabelecer, junto à escola (ou instituição de ensino no nível que for), uma escuta ativa e aberta com os estudantes e suas famílias, para compreender suas necessidades reais, experiências e sugestões.
8. Votar consciente.

Me diz, então, sugere mais algum item para a nossa lista?

3. CORPOS QUE A HISTÓRIA IGNOROU



Descrição da imagem: Quatro retratos de pessoas estão dispostos em uma grade 2x2 com fundos azuis. No canto superior esquerdo, há um homem branco com cabelo escuro, óculos brancos, um aparelho auditivo branco e camisa de gola. No canto superior direito, um homem negro com barba e camiseta branca. No canto inferior esquerdo, uma mulher negra com óculos escuros, uma tiara azul e blusa branca. No canto inferior direito, uma mulher branca de cabelo escuro com faixa azul na cabeça e blusa branca. *Fim da descrição.*

Sabe, leitor/a, mais do que entender a Surdocegueira do ponto de vista linguístico ou cultural, é preciso enxergar as pessoas por trás do termo. Especialmente você, saberia como contar a sua própria história? Conhecer as trajetórias, vivências e conquistas de pessoas Surdocegas é essencial, principalmente para que estudantes Surdocegos possam se ver representados. Saber que existem pessoas como eles que estudaram, se formaram, seguiram uma

carreira e construíram uma vida com afeto e autonomia ajuda esses jovens a fortalecerem sua identidade.

Ter essas referências concretas inspira, encoraja e reforça um recado poderoso: as pessoas Surdocegas também têm o direito de aprender, crescer e ocupar seu lugar no mundo. Agora falo diretamente com você, professor/a, especialmente se você não tem deficiência, muito provavelmente você cresceu cheio de inspirações e exemplos que talvez você tenha visto na televisão, em filmes, séries ou desenhos e propagandas, não é?

Eu particularmente adoraria ter sido uma winx ou espiã (referência ao "O Clube das Winx" e a "Três Espiãs Demais", desenhos dos anos 2000). Mas quantos ou quais desses exemplos eram pessoas com deficiência? E especialmente Surdocegas? Como posso acreditar que "posso ser o que eu quiser" se nunca vejo alguém como eu chegando lá? Entende agora a importância dessas referências?

Ao se resgatar personas Surdocegas na história, do que se tem registro e autorização para serem citados, vários nomes podem ser encontrados, que tal conhecermos alguns exemplos? Estas informações foram retiradas dos seguintes materiais: Monteiro (1996), Maia (2004), Cader-Nascimento e Costa (2010) e Santos (2019).

- 1) **VICTORINE MORRISEAU (1789/s.d, PARIS):** Foi a primeira mulher Surdocega a receber educação formal, em Paris, em 1789, sendo a França pioneira na instituição da educação formal para pessoas Surdocegas na Europa.
- 2) **LAURA BRIDGMAN (1829/1889, EUA):** Foi uma Surdocega que aos 8 anos de idade iniciou sua educação na Escola Perkins, nos Estados Unidos, sob a orientação do Dr. Samuel Gridley Howe. Para ensiná-la a ler e escrever, ele utilizou a dactilologia

(alfabeto manual). Embora outros profissionais tenham tentado aplicar o mesmo método com outros alunos, os resultados não foram tão bem-sucedidos quanto os obtidos com Laura, que se destacou entre as pessoas surdocegas da época.

A metodologia adotada incluía a apresentação de objetos do cotidiano, como chaves e talheres, acompanhados de rótulos escritos em relevo. Com o tempo, os rótulos passaram a ser apresentados sozinhos, incentivando a associação entre palavra e objeto. A partir desse processo, Laura aprendeu a Língua de Sinais Americana e passou a utilizá-la para identificar e nomear objetos, conforme o currículo proposto pela instituição.

3) **BERTHA GALERON DE CALONNE (1859/1934, PARIS):**

Foi uma mulher Surdocega, nascida em Paris, que adquiriu a cegueira aos seis anos e a surdez aos 30 anos. Estudou o sistema Braille com freiras e iniciou cursos de Filosofia em Rennes, mas optou por se dedicar à literatura, especialmente à poesia.

Após a morte prematura de seu primeiro filho, passou a escrever versos e peças teatrais, algumas encenadas com sucesso. Em 1889, durante uma estadia em Bucareste, perdeu completamente a audição, mas continuou escrevendo com a mesma inspiração e serenidade.

4) **RAGNHILD KAATA (1873/1947, NORUEGA):**

Foi uma Surdocega adquirida que nasceu em 1873 na Noruega e, aos 4 anos, perdeu a visão, audição, olfato e paladar devido a uma doença desconhecida. Aos 14 anos, entrou no Instituto para Surdos de Hamar, onde o diretor Elias Hofgard iniciou sua educação. Após meses de esforço, ela começou a pronunciar palavras e aprendeu o Sistema Braille, adquirindo conhecimentos também em geografia, gramática e aritmética.

Gostava especialmente de trabalhos manuais, desenvolvendo grande habilidade em tecelagem e malharia, o que lhe garantiu sustento ao deixar o instituto aos 22 anos. Em 1889, uma professora da Perkins School, impressionada com seu progresso, divulgou nos EUA a metodologia usada por Hofgard para a educação de pessoas Surdocegas.

- 5) **HELEN KELLER (1880/1968, EUA):** Foi a Surdocega cuja história é a mais famosa conhecida. Começou sua educação aos sete anos com a professora Anne Sullivan que era parcialmente cega. Inicialmente, apresentava comportamentos agressivos e dificuldade em compreender o significado da comunicação. Anne utilizou a soletração do alfabeto manual na palma da mão de Helen para associar palavras a objetos e ações, o que, após um mês, levou à primeira compreensão simbólica, a palavra “água”.

O ensino seguiu de forma progressiva, com atividades táteis e exploração sensorial, sempre associando nomes a objetos. Para leitura, usava fichas em Braille e, na matemática, recursos como pedrinhas e contas. Apesar da dificuldade com operações mais complexas, Helen aprendeu alguns conceitos básicos. Aos 10 anos, iniciou aulas de fala, utilizando o tato para sentir os movimentos da fala da professora. Sua educação formal começou de maneira informal, em casa, e depois continuou com o apoio de Anne Sullivan como guia-intérprete.

Em 1900, entrou no Radcliff College, tornando-se a primeira surdocega a ingressar e se formar em uma universidade (1904). Helen publicou livros, artigos e poemas. Apesar de enfrentar críticas sobre a autoria de suas obras, ganhou destaque como escritora, ativista política e palestrante ao lado de Anne, com quem viveu por 49 anos, até a morte de

sua professora em 1936.

- 6) **EUGENIO MALOSSI (1885/1930, ITÁLIA):** Em 1885, o italiano Eugenio Malossi, que ficou surdocego aos dois anos devido à meningite, recebeu educação de um professor que lhe ensinou artesanato e mecânica. Com o apoio de uma amiga, também aprendeu diversos idiomas e o sistema Braille.

Ainda, tornou-se mestre na área da mecânica, tornando-se inclusive, professor de mecânica do Instituto Paolo Colosimo, de Nápolis. Teve grande contribuição na educação de surdos ao desenvolver o alfabeto que leva seu nome, Alfabeto Malossi, e encerrou a sua carreira em 1928.

- 7) **OLGA IVANOVNA SKOROJODOVA (1914/1987, UCRÂNIA):** Nascida em 1914 na Ucrânia, Olga Ivanova ficou Surda, cega e parálitica devido a uma meningite, por volta de 4/5 anos. Foi educada pelo professor Ivan Sokolyanski e mais tarde obteve doutorado em Psicologia e Ciências Pedagógicas. Além disso, atuou como professora e por volta de seus 73 anos publicou diversos livros, alguns dos quais comenta sobre a sua vida.

- 8) **CESAR TORRES CORONEL (1917/1985, ESPANHA):** Foi um Surdocego adquirido nascido em Madrid. Coronel perdeu a visão e a audição aos 22 meses devido à varíola. Começou sua educação aos 7 anos no *Colegio Nacional de Sordomudos y Ciegos*, sob a orientação de uma pedagoga, que o acompanhou por 13 anos.

Com muita determinação, Cesar conquistou o título de bacharel no Instituto Cardenal Cisneros. Após a Guerra Civil Espanhola, trabalhou como bibliotecário e, posteriormente, na *Imprenta Nacional Braille*, onde foi revisor, encadernador e

responsável pelo controle de materiais. Respeitado e dedicado, viveu dignamente sustentado apenas pelo seu salário.

- 9) **ROBERT J. SMITHDAS (1925/2014, EUA):** Foi um Surdocego adquirido que nasceu na Pensylvania, Estados Unidos. Ficou cego e mais tarde totalmente surdo, em consequência da Meningite.

Aos 25 anos recebeu seu diploma de Bacharel em Artes da Universidade de St. John. Obteve ainda, os graus honorários de Doutor em Letras do Gaullaudet College e Doutor em Humanidades pela Western Michigan University. Trabalhou no Setor de Relações Comunitárias do Lar Industrial para Cegos e, em 1977, foi Diretor de Educação Comunitária do Centro Nacional Helen Keller.

- 10) **LEONARD C. DOWDY (1927/s.d, EUA):** Foi um surdocego congênito nascido no Missouri/EUA. Perdeu a visão e a audição quando tinha 1 ano e meio de idade. Estudou na Perkins School, onde aprendeu Matemática, Geografia, História e trabalhos manuais com madeira e metal. Trabalhou na Companhia Peterson de Manufatura, atuando nas linhas de montagem de bombas para pneus e faróis.

Casado com Beth K. Dowdy, também surdocega, construiu sua própria oficina de carpintaria em casa, onde praticava seu hobby de trabalhar com madeira. Em 1977, participou do "I Seminário Brasileiro de Educação de Deficiente Audiovisual", em São Paulo. Nota: Não foi encontrada nenhuma informação confiável de quem foi Beth K. Dowdy.

- 11) **VALISE AMADESCU (1944/s.d, ROMÊNIA):** Surdocega nascida na Romênia, que perdeu a visão e a audição aos 2 anos e meio devido à meningite. Aos 11 anos, iniciou sua educação

em uma escola especial para cegos em Cluj, onde, sob a orientação de sua professora, aprendeu a falar e adquiriu conhecimentos básicos.

Com o apoio de outros educadores, expandiu seus estudos em História, Literatura, Geografia, Matemática e Física. Formou-se em Psicopedagogia pela Universidade de Cluj e, em seguida, tornou-se professora na Escola Especial para Cegos de Cluj, com o auxílio de sua professora.

→ **Mas e no Brasil?**

- 1) **MARIA FRANCISCA DA SILVA (1943/sd, BRASIL):**
Mineira nascida em 1943, foi a primeira Surdocega a ser alfabetizada no Brasil. Ao longo de sua trajetória, participou de diversas conferências internacionais, representando os Surdocegos brasileiros, entre elas, destaca-se sua presença na Arábia Saudita, em Bahrein, no ano de 1983, e na cidade de Paipa, na Colômbia, em 1997. Nesta última, atuou ao lado de Cláudia Sofia na organização do programa de estruturação e fundação da Associação de Surdocegos do Brasil. Além disso, foi Presidente de Honra da Abrasc.
- 2) **CARLOS ROBERTO LOPES NUNES (1949 - BRASIL):**
Ficou surdo aos 3 anos e perdeu a visão aos 51. Formou-se em Química Industrial e trabalhou durante anos no setor de Controle de Qualidade das matérias-primas na empresa Kollynos do Brasil.
- 3) **CARLOS JORGE W. RODRIGUES (1960 - BRASIL):**
Surdocego adquirido, com Síndrome de Usher – tipo I. Nasceu surdo, e aos 9 anos foi perdendo a visão em decorrência de uma retinose pigmentar, até adquirir a cegueira por completo

com cerca de 51 anos. Concluiu o ensino médio e é o primeiro surdocego a se formar em mergulho adaptado no Brasil, chegando a ficar em primeiro lugar em uma competição de nado de 50 metros. Se comunica com Libras Tátil.

- 4) **ROMUALDO SOUZA (1954 - BRASIL):** Surdocego paulista, nascido em 1954 que foi o primeiro surdocego em 1975 a ser integrado na rede pública de ensino em São Caetano do Sul. Trabalhou na empresa NAKATA e casou-se.
- 5) **MANOEL OSORIO PINTO (1930 - BRASIL):** É um Surdocego Paulistano nascido em 1930, que perdeu a audição na infância e a visão com cerca de 60 anos. Trabalhou como marceneiro e vendedor de carros e ainda concluiu o ensino fundamental e se casou. Para se comunicar, desenvolveu uma placa própria contendo os pontos em braille e as letras correspondentes do alfabeto, permitindo que pessoas videntes pudessem interagir com ele.
- 6) **CLAÚDIA SOFIA INDALÉCIO PEREIRA (1969 - Brasil):** Surdocega adquirida, com Síndrome de Usher. Adquiriu a surdez aos 7 anos, teve retinose pigmentar, que acarretou perda visual do olho direito aos 19 anos e, do esquerdo, aos 20. Concluiu o ensino fundamental e foi diretora geral da Associação Brasileira de Surdocegos (Abrasc) - SP, e professora de surdocegos. Sua forma de comunicação é através do Tadoma, Libras Tátil, Braille Tátil e Escrita na palma da mão.
- 7) **ALEX GARCIA (1976 - Brasil):** Pessoa Surdocega com Hidrocefalia e Doença Rara, que foi o primeiro (na experiência de Surdocego) a cursar um nível superior no Brasil. É formado e

especialista em Educação Especial, é fundador e presidente da AGAPASM. Possui algum resíduo visual e sua forma de comunicação é com tecnologia assistiva, e Escrita na palma da mão.

- 8) **LARA GONTIJO DE CASTRO SOUZA (Brasil):** É uma mulher Surdocega adquirida, formada em Sistemas de Informação, diretora geral da Abrasc e membro da Dbi – Deafblind Internacional.
- 9) **CARLOS ALBERTO SANTANA JÚNIOR (Brasil):** É um homem Surdocego adquirido, formado em Teologia e massoterapia e membro do Conselho Deliberativo da Abrasc. Além disso, é pioneiro na criação da comunicação háptica no Brasil.

Cader-Nascimento e Costa comentam que “a história mostra que, apesar das complicações na aquisição do sistema de comunicação impostas pelos comprometimentos auditivo e visual, é possível ter acesso às informações, aos conteúdos e às habilidades socioculturais” (2010, p. 18) e eu gostaria de complementar que, embora esse acesso seja possível, ainda existem inúmeras barreiras significativas relacionadas à falta de recursos, à formação inadequada de profissionais e a políticas públicas insuficientes, que dificultam a plena inclusão e o desenvolvimento das pessoas surdocegas na sociedade.

Portanto, é importante que esse processo não seja romantizado, mas sim que se conheça e valorize a história de outros/as surdocegos/as, registrando seu lugar de permanência. Então, professor/a que ainda está aqui: lembre-se de que a identidade, o respeito e a cultura do seu/sua estudante surdocego/a são mais importantes do que

apenas o saber matemático, embora isso não exclua a importância de também aprender a calcular. As pessoas Surdocegas têm o direito de ser respeitado como pessoa, mas também de aprender, afinal é para isso que planejei esse material.

4. MATEMÁTICA COTIDIANA



Descrição da Imagem: Uma professora branca de cabelos longos e escuros, vestindo uma blusa azul e calça preta, está em pé segurando dois cartões brancos com os números “1” e “2” desenhados em azul. Ela está posicionada em frente a um quadro branco. À sua frente, há três crianças - um menino e duas meninas - sentadas em uma mesa, lado a lado, em que uma das crianças está com a mão levantada. As crianças vestem roupas azuis com padrões diferentes. A cena ocorre em um ambiente de sala de aula.
Fim da descrição.

“Em todo cotidiano a matemática está presente na vida das pessoas com surdocegueira e o conhecimento da disciplina facilita o acesso e garante a acessibilidade e autonomia” (Guia 04)

Nós finalmente chegamos ao capítulo destinado à matemática. Estavam ansiosos? Já não é nenhuma novidade que nem todo mundo aprende matemática do mesmo jeito, certo? Quando passamos pelo período da graduação percebi isso com as disciplinas de ensino, didática e os laboratórios.

Mas dessas disciplinas todas, quais abordaram a Surdocegueira? Para ser sincera, pelo menos na minha experiência,

nunca foi citada. Mas, e se, nem todo mundo aprende da mesma forma, e eu não sei como meu estudante aprende, como isso vai funcionar?

São muitas perguntas e elas têm o mesmo objetivo: pensar o ensino de matemática para estudantes Surdocegos. E para isso é importante considerarmos que se a gente quiser que eles se conectem com o que está na lousa e que a matemática faça sentido, precisamos entender o que está por trás daquele estudante.

No caso da Surdocegueira e suas especificidades linguísticas e culturais, compreender sobre como a matemática pode (ou não) vir a se conectar com isso. Um desafio e tanto, não acha? Compreender a realidade do outro e com isso *ensinar*. Bom, não haverá nenhuma fórmula mágica. Assim, antes de começarmos, alguns recados:

1. Este material é resultado da minha dissertação de mestrado junto com a literatura específica da área então pode ser que existam contextos aqui não documentados e que sejam totalmente diferentes. Lembre-se da pluralidade que representa a Surdocegueira.
2. Não estou tentando te ensinar a “dar aula” ou trazendo uma receita milagrosa. É um material que reúne informações sobre Surdocegueira e matemática como uma introdução à temática. Trata-se de uma conversa sobre o que eu aprendi e que eu gostaria que você, professor/a de matemática, soubesse.
3. Ensinar é um processo contínuo e, quando envolve a Surdocegueira, ainda há muito o que se descobrir e proponho fazermos isso juntos, o que acha?

Então, diante disso, vamos começar?

a)Agentes na educação de pessoas Surdocegas

"Existiu uma professora que não desejava mover ações efetivas para mim. Ela não queria se adaptar a nada. Ela foi minha professora por alguns anos, e, assim, nesta época me trouxe uma exaustão maior para aprender". (Surdocego 03)

E então, o que acharam da epígrafe desta seção? Uma frase forte não acha? E ela reflete o que podemos chamar de *fadiga de acesso* (Kittay, 2011). E por que isso importa? Bem, vamos lá...

A fala revela como a ausência das adaptações em matemática por parte da professora resultou em um cenário de sobrecarga para o estudante. Quando o ambiente escolar não oferece acessibilidade didática, metodológica ou atitudinal, o aluno precisa despende muito mais energia para conseguir acompanhar os conteúdos, compreender as explicações ou até mesmo se manter motivado na sala de aula. Essa sobrecarga constante leva à chamada fadiga de acesso, um cansaço crônico provocado não por limitações do estudante, mas pela falta de suporte e acolhimento do sistema educacional. E o que isso pode gerar? Evasão. Isso porque faz parecer que o estudante *não devia estar ali*.

No caso citado, a professora "não desejava mover ações efetivas" e "não queria se adaptar a nada", ou seja, ela negava-se a cumprir um princípio básico da educação inclusiva: o direito de todos ao aprendizado com equidade. Quando esse direito é negado, o estudante experimenta exclusão velada, sentindo-se desmotivado, esgotado e até incapaz, o que afeta diretamente seu rendimento e autoestima e isso é uma forma de violência.

Então quando falamos nos agentes da educação, precisamos refletir sobre quem está envolvido no processo de ensino e aprendizagem de forma mais direta. E no contexto do Ensino de matemática, nosso foco aqui, quem são esses agentes?

Os agentes neste caso são: *o instrutor mediador, o guia intérprete* e claro, *o professor de matemática*. Sim, eu sei que todo o contexto escolar envolve vários outros profissionais, mas aqui, eu destaco a importância desses. Falando no assunto, vocês saberiam me dizer qual a diferença entre os três? Veja bem:

1. Instrutor mediador: atua de forma direta no processo de aprendizagem, muitas vezes adaptando atividades e estratégias.
2. Guia-intérprete: é responsável por viabilizar a comunicação e a mobilidade, sendo os olhos e os ouvidos do estudante em determinados contextos.
3. Professor/a de matemática: é o responsável pelo conteúdo, e, mais que isso, pela construção de vínculos e estratégias pedagógicas acessíveis.

Saber quem atua com você no dia a dia escolar é essencial, porque a comunicação em pares é fundamental. Um dos resultados da pesquisa que embasa esse texto foi justamente a falta de diálogo, o desconhecimento sobre a Surdocegueira e a falta de adaptação dos materiais. Tudo isso se conecta com comunicação, empatia e prática pedagógica.

Na relação entre o estudante Surdocego e o/a professor/a de matemática, muitos relatos, da pesquisa, mostram o quanto o vínculo faz diferença. Muitos estudantes contaram que tiveram dificuldades simplesmente porque seus professores não estavam dispostos a adaptar suas aulas ou entender suas necessidades. Isso desmotiva e atrapalha, bastante.

Imagine como você se sentiria se estivesse em uma aula e o/a professor/a agisse como se você não fosse bem-vindo/a? Ou pior,

como se sua presença ali fosse um incômodo?

Agora, por outro lado, quando o/a estudante Surdocego/a teve contato com professores comprometidos, pacientes e dispostos a ajudar, como alguns professores particulares, a experiência foi transformadora. Com atenção e dedicação, foi possível sim fazer a matemática chegar de forma efetiva. E isso nos mostra algo importante: precisamos de um ensino mais afetivo. E isso não vale só para estudantes Surdocegos.

Ah, e sim, eu sei que uma aula particular, muitas vezes, é mais fácil de se conectar com o estudante e propor um material adaptado e específico, mas é justamente neste momento que entra a parceria com o guia intérprete e/ou o professor/a mediador. O ensino acontece com o diálogo em pares.

A ideia de que “por eu ter aprendido com dor, tenho que ensinar assim” é violenta. O sofrimento não é uma ferramenta pedagógica. Felizmente, cresce a consciência de que é preciso estar mais próximo dos estudantes, entender suas realidades e agir com empatia. Mas ainda há muitos professores despreparados, e isso continua sendo uma barreira séria para que a inclusão funcione de verdade. Vamos tentar mudar isso?

b) A matemática cotidiana para Surdocegos/as

A forma como a matemática é aprendida varia bastante entre cada estudante e nós já sabemos que a relação com o professor é um dos fatores que influencia nisso, né?

Os/As Surdocegos/as, no nosso caso, a pesquisa mostrou que eles enxergam a matemática como algo essencial no dia a dia, ela aparece nas contas da casa, nas receitas, nas compras e até nas viagens. Mas muitos também comentam que aprender matemática foi um desafio, principalmente por causa da falta de professores preparados para as formas de comunicação ou para adaptar os conteúdos. Isso acabou deixando várias lacunas no aprendizado.

Por outra perspectiva, o grupo de apoio que atua com os estudantes Surdocegos/as (como professores, e guias) percebem que os estudantes acabam usando a matemática de um jeito bem básico, mais ligado a situações do cotidiano. Eles também apontam que, muitas vezes, a família não participa desse processo, o que faz com que toda a responsabilidade fique nas costas da escola e dos educadores. Isso torna o trabalho ainda mais desafiador.

Bom, usando a matemática de forma básica ou não, o que nos interessa é que ela é usada e aparece no cotidiano das pessoas Surdocegas então, nos torna importante saber onde e como. Me diz, professor/a, quais conteúdos matemáticos você acha que o seu estudante Surdocego utiliza no dia a dia? Será que tem alguma tendência no uso da matemática cotidiana?

Se formos levar em consideração as Unidades Temáticas da BNCC: números; álgebra; geometria; grandezas e medidas; e probabilidade e estatística, isso no Ensino Fundamental. Nós podemos organizar, seguindo os resultados da pesquisa de mestrado, os conteúdos matemáticos mais usados no dia a dia das pessoas Surdocegas com alguns exemplos de como isso ocorre. O que acha? Faremos isso por Unidade, tudo bem?

Além disso, para uma contextualização de cada unidade, vou trazer falas, que são partes da minha coleta de dados da dissertação.

- Unidade Temática de Números

"Meu alunos utilizam de maneira muito muito primária, quando relatam que suas roupas tem 5 bolsos, que comeu 1 bolacha." (AEE 01)

Assim como se tem na fala, essa unidade pode aparecer no cotidiano das pessoas Surdocegas, envolvendo especialmente a contagem, e isso pode aparecer tanto no sentido consciente (como contar objetos ou passos) quanto de forma intuitiva no cotidiano.

Além disso, pode ser associada às noções iniciais de padrões e sequências, e a ideia de quantidade e de proporções como em receitas, por exemplo, bem como o uso das operações básicas (adição, subtração). Assim como no caso das pessoas que não são Surdocegas, não é?

- Unidade Temática de Álgebra

Não existem falas, retiradas dos resultados da dissertação que mostrem exemplos do uso da álgebra no cotidiano. Isso não significa que ela não possa aparecer em outros exemplos aqui não documentados, ok? Isso representa uma lacuna a ser estudada.

- Unidade Temática de Geometria

"Então, assim quando eles vão, por exemplo, pegar um, pegar o molho de chave, eles vão se basear só no tamanho das chaves, só no formato geométrico das chaves para poder enviar a chave na porta e abrir a sua porta. Então, depois que eles entram, eles vão ter que calcular o ângulo de dar a volta pra fechar essa porta e trancar de novo" (Guia 03).

Nos dados da pesquisa foram encontrados a utilização das formas geométricas, especialmente relacionadas ao reconhecimento tátil, como o formato das chaves e os tamanhos dos objetos, que auxiliam também na orientação e mobilidade, incluindo noções de espaço e tempo que os ajudam a visualizar tamanhos, dimensões e posicionamentos de objetos.

- Unidade Temática de Grandezas e medidas

"a questão de medidas, então, por exemplo, assim, muitos deles cozinham, então fazer medidas básicas para fazer uma receita qualquer. Então, assim, a matemática está presente em de isso, pensando rápido em alguns contextos" (Guia 06)

A unidade de grandezas e medidas apresenta uma relação com as medidas de volume e peso, como ao trabalharmos com receitas de bolo, por exemplo, ao usar medidas em "colheres", "xícaras" e "quantidades", esses conceitos são aplicados em contextos práticos, especialmente na cozinha, para compreender medidas exatas.

- Unidade Temática de Probabilidade e estatística

Dentro do contexto documentada na minha pesquisa, não houve nenhum relato do uso de probabilidade e estatística o que apresenta uma lacuna a ser explorada junto com a unidade temática álgebra.

- Unidade Temática de Matemática financeira:

"Hoje, apenas as questões de minha vida financeira. (...) Em minha autonomia com relação a vida financeira (Compras. Pagamentos. Viagens." (Surdocego 03)

Outro ponto a se considerar na unidade de números é a matemática financeira, que, segundo a BNCC (p. 269), “outro aspecto a ser considerado nessa unidade temática é o estudo de conceitos básicos de economia e finanças, visando à educação financeira dos alunos”, e isso é visto, de acordo com os guias, pois os Surdocegos podem fazer viagens e pagamentos sozinhos ou acompanhados, mas além disso, como parte de se ter autonomia e gerenciar seu negócio.

É de se considerar que não existe uma unidade temática específica de matemática financeira, no Ensino Fundamental ela é trabalhada junto aos ‘números’ e no Médio com as Competências Específicas 3 e 5 da BNCC no Ensino Médio. Um exemplo citado está relacionado em administrar seu dinheiro e realizar trocas ou vendas de produtos.

Pensando nessas unidades, apresento aqui alguns artigos com sugestões de materiais que trabalham com essas unidades temáticas. Estes trabalhos são resultado do levantamento de literatura produzido na dissertação.

1. ALEIXO, H. P; GRÜTZMANN, T. P. **Letras e números:** o processo inicial de alfabetização matemática de uma aluna com surdocegueira congênita. *In: ANAIS DO VI EIMAT, XIII EGEM.* 2018.
2. ALEIXO, H. P; GRÜTZMANN, T. P. ALVES, M. M. Abordagem da Inclusão na Construção do Conceito de Número Desenvolvida com uma Aluna com Surdocegueira. **Abakós**, v. 12, n. 2, 2024, p. 1-22.
3. ALEIXO, H. P; GRÜTZMANN, T. P. A classificação no processo de construção do número: um estudo com uma aluna com surdocegueira congênita. **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v. 22, n. 2, 2020, p. 542-572.

4. ALEIXO, H. P; GRÜTZMANN, T. P. Sieriação a partir das barras de cuisenaire: a experiência com uma aluna com surdocegueira congênita. **Revista Querubim**, v. 3, n 41, 2016, p. 75-105.
5. ALEIXO, H. P; GRÜTZMANN, T. P. Correspondência entre número e quantidade: processo de construção do número por uma aluna com surdocegueira congênita. **Educação Matemática em Revista**, Brasília, v. 24, n. 65, 2019, p. 29-44.
6. ALEIXO, H. P; GRÜTZMANN, T. P. **A sequenciação no processo de construção do número por uma aluna com surdocegueira congênita.** *In: XIII Encontro Nacional de Educação Matemática*, 2019.
7. ALEIXO, H. P; GRÜTZMANN, T. P; BOHM, F. C. **Construindo A Noção De Tempo Com Uma Aluna Com Surdocegueira Congênita.** *In: VII Congresso Internacional De Ensino Da Matemática*. 2017.
8. ALEIXO, H. P; GRÜTZMANN, T. P. **A máquina da adição para o ensino de matemática para uma aluna com surdocegueira.** *In: Encontro Gaúcho de Educação Matemática*, 2021.
9. GALVÃO, D. L. **Manual de utilização do kit de materiais manipuláveis para o ensino de geometria plana para uma aluna com surdocegueira.** Ponta Grossa: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2017.
10. ROCHA, L. R. M. da; VASCONCELOS, N. A. e L. M. de; COSTA, M. P. R. da. A escrita numérica de pessoas com surdocegueira. **Práxis educativa**, Ponta Grossa, v.16, 2021, p. 1-11.
11. SANTOS, F. M dos; SALES, E. R. de. Possibilidades de atividades de matemática para estudantes na condição de surdocegueira. **Revista Interfaces da Educação**, Mato Grosso do Sul, v. 11, n. 31, 2020, p.650-674.

C) Adaptação de materiais

"Sem adaptação de materiais não é possível o surdocego ter acesso aos conteúdos dependendo do nível da perda." (Guia 02)

Mas e então, você que ainda está lendo até aqui, sente falta de falarmos sobre mais alguma questão? Além de saber a importância da relação com o/a professor/a e de pontuar quais os conteúdos mais aparecem no dia a dia das pessoas Surdocegas, há algum outro ponto a ser considerado na nossa conversa? Eu, particularmente, acredito que sim: podemos conversar um pouco mais sobre a adaptação de materiais.

Levando em consideração que a Surdocegueira afeta simultaneamente os sentidos da audição e da visão, o tato acaba se tornando um sentido essencial para a aprendizagem. Não acha?

Antes, que tal se fizermos um resumo sobre a aprendizagem matemática para Surdocegos/as? Ah, e pontuando que estes resultados são fruto de entrevistas realizadas com seis guias-intérpretes que me ajudaram a entender um pouco melhor sobre esse processo. Então, vamos lá.

A aprendizagem da matemática para Surdocegos, segundo os resultados da pesquisa, vai além do simples domínio de conteúdos escolares. É necessário considerar as condições de acesso ao conhecimento, ou seja, entender como esses estudantes percebem e interagem com o mundo.

Junto a isso, o uso do sensorial é muito importante porque ajuda o estudante surdocego a fazer a ligação entre o que ele pode tocar, sentir ou experimentar (o concreto) e as ideias mais abstratas da matemática, como números ou operações.

Quando a aprendizagem começa com essas experiências sensoriais, fica mais fácil transformar o que é vivido no dia a dia em conhecimento matemático.

Essas atividades sensoriais ainda ajudam o estudante a ser mais autônomo e também criam caminhos para que ele compreenda melhor os conceitos matemáticos, que, nesse caso, precisam ser trabalhados sempre partindo do sensorial até chegar ao simbólico.

Que tal um exemplo? Um relato que recebi de uma das guias participantes, comentou que um dos Surdocegos que ela conhece, criou uma espécie de "mapa sensorial" então, ele reconhece os lugares por referências do cheiro ou de vibrações. Como nos metrô e terminais, pela quantidade de pessoas em cada linha ou a vibração para cada trem, sempre nos mesmo horários, então essa é a sua forma de perceber o mundo e isso, é claro, influencia na sua aprendizagem.

O predomínio do concreto na abordagem pedagógica, é uma etapa fundamental antes da transposição ao papel, reflete uma adaptação metodológica essencial, mas também indica para a necessidade de repensar os próprios modos de representação e abstração matemática na escola.

Além disso, a comunicação se mostra presente como condição para que o conhecimento ocorra, evidenciando que a ausência dela pode comprometer todo o processo de aprendizagem.

Por isso, as estratégias didáticas precisam partir das formas de comunicação que o estudante já possui. Então, por exemplo, se o estudante Surdocego se comunica por Libras Tátil não faz sentido um material sendo produzido em Braille, mas sim, propor uma atividade que seja conciliada a Libras, sua comunicação já estabelecida. Tudo bem?

Alinhado a esses processos de aprendizagem, é que pensamos nos processos de adaptar um material para cada caso. E uma maneira de trabalhar com os estudantes Surdocegos é através do uso do concreto e de "materiais comuns", como sobras de objetos recicláveis, tampinhas, latas, bolinhas, caixas de ovo, barbantes, texturas e sucatas em geral, pode ser uma alternativa viável e

barata, especialmente pensando na realidade escolar.

Uma das atividades mencionadas nas entrevistas envolve a criação de um Painel Sensorial, que pode ser utilizado de forma integrada aos conteúdos escolares. No caso do ensino de receitas culinárias, por exemplo, a proposta é representar as quantidades e os passos da receita usando imagens, objetos ou texturas, formando um painel visual e tátil com os ingredientes, como no preparo de um bolo.

Para cada etapa da receita, é inserido um objeto de referência, que pode ser colado ou desenhado, acompanhado da respectiva quantidade. Por exemplo: para indicar a necessidade de "duas xícaras de farinha", podem ser coladas duas xícaras de brinquedo no painel, ou desenhadas duas xícaras, junto com o número **2**.

Esse recurso ajuda o estudante a associar o objeto à quantidade e à ação necessária, seguindo esse mesmo princípio nos outros ingredientes, como ovos, leite, e os outros.

A atividade permite que o estudante Surdocego compreenda a sequência da receita de forma concreta, utilizando pistas visuais, táteis e simbólicas, facilitando o acesso ao conteúdo e desenvolvendo habilidades matemáticas, de linguagem e de vida prática.

Além disso, o foco no uso de texturas e do relevo se torna uma alternativa especialmente para diferenciar cores, por exemplo. Além do nome da cor escrita em braille, por exemplo, se for considerar a cegueira e a possibilidade do estudante não ter nenhuma referência visual, o uso de texturas diferentes se torna uma alternativa.

Dois exemplos do uso da textura podem ser apresentados aqui, um deles com relação à adaptação do UNO e a outra, como uma adaptação de um dominó tátil. Com relação ao UNO, ele foi proposto por uma colaboradora da pesquisa, que comentou sobre uma adaptação das cartas do jogo com relação à representação da cor e dos números/símbolos, por exemplo.

1. Para as cores: foi usado texturas diferentes, cada cor, uma textura. Faço um adicional, que se for de conhecimento dos envolvidos, o uso do braille pode ajudar também.
2. Com relação aos números das cartas, eram representados nas costas, por meio de sinais táteis.
3. A indicação de quem estava jogando, a vez de cada participante, também era indicada por sinais táteis.

Para que o contexto deste jogo fizesse sentido, a Comunicação Social Háptica foi usada, lembra que falamos dela na parte de Comunicação? Uma versão da aplicação do UNO também pode ser consultada e explorada no capítulo de Livro: *A comunicação social háptica e suas possibilidades de utilização Experiência em um jogo de cartas com pessoa surdocega congênita* (Vilela, Souza, 2025, p. 58).

Com relação ao dominó tátil com texturas diferentes. O material foi produzido pelo FAB3D e sua construção consiste em placas de MDF, cortadas em uma corte a laser, com várias texturas diferentes que podem ser trabalhadas em diversos contextos como o de enriquecimento tátil. Na próxima coluna, segue uma imagem do dominó:



Descrição da Imagem: A imagem mostra um conjunto de peças de dominó tátil sobre uma superfície branca. As peças são feitas de MDF (madeira prensada) e possuem duas metades quadradas, cada uma com uma textura distinta. As texturas variam entre superfícies lisas, rugosas, com bolinhas em relevo, material emborrachado vermelho, pastilhas azuis plásticas, glitter laranja e prateado, entre outras. Cada textura representa um número ou símbolo, permitindo a identificação tátil. Algumas peças estão empilhadas à esquerda da imagem. Outras estão dispostas em linha como se uma partida estivesse em andamento. Ao fundo, há uma caixa retangular de MDF com o nome "**Dominó Tátil**" gravado a laser junto ao logotipo da **UDESC** e do **Fab3D**, indicando a origem do projeto. *Fim da descrição.*

Gostaria de pontuar aqui, professor/a, que eu sei que nem todos tem acesso ao MDF e a corte a laser, mas uma possibilidade é construir o material com papelão e as texturas produzidas com EVA, cartolina de diferentes tipos, isopor, pedrinhas com strass e entre outras.

Ah, e o (FAB3D) Laboratório Fábrica Matemática é Laboratório vinculado ao curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado de Santa Catarina, Campus CCT, que tem como objetivo o desenvolvimento de materiais concretos para o ensino usando impressão 3D e corte a laser.

Não podemos esquecer também de recursos como o material dourado e o soroban, que são frequentemente utilizados junto ao braille e à Libras tátil, caso esses métodos de comunicação façam parte da realidade dos estudantes Surdocegos.

Um comentário extra ao uso do material dourado, uma das guias participantes da pesquisa comentou, que uma opção ao material dourado, caso ele não esteja disponível, é com o uso de tampinhas. Eu acrescento aqui que essas tampinhas podem ser de cores e/ou texturas diferentes para representar as unidades, dezenas e centenas. Usando, inclusive, tampinhas maiores ou

menores.

Podemos considerar ainda que o uso de materiais manipuláveis é fundamental no contexto da Surdocegueira. Essa importância pode ser percebida em atividades que utilizam recursos como fichas, objetos para auxiliar na contagem (como botões e cartas), blocos lógicos, tangram, geoplano, entre muitas outras possibilidades.

Um exemplo disso está no trabalho de Galvão (2017, s/p), cuja pesquisa de mestrado incluiu o desenvolvimento de um Produto Educacional, com sugestão de uma sequência didática com seis atividades, voltadas ao ensino de geometria. Essas atividades envolvem conceitos de área e identificação das figuras geométricas e suas dimensões, além do teorema de pitágoras.

E então, leitor/a, sabe nos contar mais alguma forma de adaptar os materiais de forma acessível à Surdocegueira?

D) Mas e a avaliação?

"A avaliação deve ser (como sempre, com qualquer aluno/o) processual e formativa, respeitando o tempo e processo de aprendizagem de cada um." (Guia 03)

Se formos realmente considerar o processo de avaliar e ser avaliado, temos de considerar que é um assunto um tanto polêmico. Me diz, quem nunca achou injusta uma nota que recebeu em uma prova ou trabalho?

Assim como cada estudante tem seu jeito único de aprender, em teoria, ele também deveria ser avaliado de forma diferente. O respeito às características sociais, linguísticas e culturais de cada um deve ser considerado na avaliação escolar, seja ela qual for.

E eu sei que, muitas vezes, é desafiador criar uma avaliação que se adapte a todas as realidades escolares, mas você já parou para pensar que, se tivessem sido mais compreensivos com você, talvez a avaliação que você recebeu pudesse ter sido mais justa? Nada disso é diferente com a Surdocegueira.

Se formos considerar a legislação, não há nenhuma menção a como a avaliação deve ocorrer, ficando a cargo de cada instituição decidir. Entretanto, para avaliar um estudante Surdocego/a, é fundamental considerar suas formas de comunicação e suas possibilidades de aprendizagem.

A avaliação deve ser processual e contínua, respeitando o tempo e as necessidades individuais de cada um. Isso significa que, assim como qualquer outro estudante, além de observar suas formas de comunicação, é essencial entender como ele aprende. Uma possibilidade é a avaliação através de metas pequenas que o estudante vai cumprindo e você, professor/a, registrando.

Outro ponto importante é que a avaliação deve acompanhar o desenvolvimento do estudante de forma constante, sem comparações com padrões fixos. A aprendizagem ocorre de fato

quando os recursos necessários são utilizados corretamente e para isso é necessário diálogo em pares entre a escola com os grupos de apoio e a família.

Nesse sentido, é crucial que os educadores "acreditem no potencial dos estudantes", mas sem cair na romantização da aprendizagem ou em discursos de "superação", que são disfarçados de capacitismo.

O que se precisa é oferecer um apoio pedagógico adequado, com materiais adaptados e estratégias de ensino que se alinhem à realidade do/a Surdocego/a. Precisamos também entender que o tempo de aprendizagem é singular, sendo necessário um olhar mais voltado ao progresso e não tanto ao currículo, justamente por isso consideramos os conteúdos matemáticos que mais estão presentes no cotidiano dos/as Surdocegos/as.

Portanto, a avaliação não pode ser apenas um momento de medida, mas um processo contínuo e ajustado, que reconheça e valorize os saberes únicos de cada estudante. E isso não só para a Surdocegueira e claro, dentro do possível em cada contexto escolar - seja em escolas regulares, bilíngues ou em centros especializados. Aqui o mais importante é entender que talvez você precise considerar alternativas variadas de avaliação, com formatos que vão além de provas escritas, e talvez, muito diálogo com a escola, afinal, nem todos entendem isso.

E então, professor/a, vamos tentar trabalhar na possibilidade, dentro de cada contexto, em avaliações mais justas e possíveis?

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

E então, leitor/a, tudo bem?

Obrigada por me acompanhar nesta jornada, foi importante a sua participação. Se a sua expectativa era um material que te ensinasse a adaptar materiais ou com planejamentos prontos e uma receita mágica, eu sinto desapontar, mas tudo bem, eu sei como é. Eu confesso que gostaria que a docência fosse mais fácil e que houvesse mais apoio coletivo, mas nós podemos continuar tentando, não acha?

Como eu disse, meu objetivo aqui era apresentar os resultados da minha dissertação de mestrado, te contando o que eu aprendi, como um passo inicial nessa jornada. Mas, é claro que isso é só o início e tem muito o que se fazer.

Ainda existem muitas lacunas quando o assunto é Surdocegueira, especialmente no ensino de matemática, na legislação e na superação das barreiras e isso é um processo coletivo.

Neste E-book, propus apresentar a Surdocegueira com suas formas de comunicação e legislação, também um breve contexto histórico e as principais barreiras enfrentadas pelas pessoas Surdocegas. Mas, ainda, trouxe exemplos de pessoas Surdocegas que são importantes para a história com toda a sua representatividade e, por fim, apresentei um contexto inicial da Surdocegueira e a matemática.

Este material é um primeiro passo e nós pretendemos que não seja o último. A pesquisa não encerra aqui e isso implica na possibilidade de novas versões, melhores e atualizadas. Até lá, que tenhamos um bom trabalho e que sejamos ativistas em prol da Surdocegueira.

Finalizo aqui com o meu agradecimento a todos que se propuserem contribuir, da sua forma, para que este material fosse possível. Obrigada a cada resposta, validação do material e a todos os diálogos.

Até breve, Profe. Nat.

REFERÊNCIAS:

1. ARAÚJO, H. F. et al. **Práticas de interpretação tátil e comunicação háptica para pessoas com surdocegueira**. Petrópolis: Arara Azul, 2023. 144 p.
2. BRASIL. INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT. **Conceituando a surdocegueira**. Disponível em: <https://www.gov.br/ibc/pt-br/nucleos-de-atendimento-especializado/NAEPS/conceituando-a-surdocegueira>. Acesso em: ago. 2024.
3. BRASIL. **Lei nº 10.436**, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 2002.
4. BRASIL. **Decreto nº 5.296**, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, e nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que tratam da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 2004.
5. BRASIL. **Lei nº 12.319**, de 1º de setembro de 2010. Regula a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais (Libras). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 2010.
6. BRASIL. **Lei nº 13.005**, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 2014.
7. BRASIL. **Lei nº 13.146**, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 2015.
8. BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: set. 2024.
9. BRASIL. **Lei nº 14.191**, de 3 de agosto de 2021. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para dispor sobre a modalidade de educação bilíngue de surdos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 2021.
10. BRASIL. **Lei nº 14.704**, de 27 de novembro de 2023. Altera a Lei nº 12.319, de 1º de setembro de 2010, para dispor sobre o exercício profissional e as condições de trabalho do profissional tradutor, intérprete e guia-intérprete da Língua Brasileira de Sinais (Libras). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 2023.

11. CADER-NASCIMENTO, F. A. A.; MAIA, S. R. **Educação infantil; saberes e práticas da inclusão:** E dificuldades de comunicação e sinalização: surdocegueira/múltipla deficiência sensorial. 4ª ed. Brasília: MEC, Secretaria de Educação Especial, 2006.
12. CADER-NASCIMENTO, F. A. A.; COSTA, M. P. R. **Descobrimo a surdocegueira: educação e comunicação.** São Carlos: EdUFSCar, 2010.
13. CASTAGNA, P. M. S. et al. **Educação Física, Corpo e Movimento: Um Olhar para a pessoa com surdocegueira.** In CINTEDI - Anais do IV Congresso Internacional de Educação Inclusiva. 2020. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/cintedi/2020/TRABALHO_EV137_MD1_S A9_ID1072_04112020160750.pdf. Acesso em: maio de 2024.
14. DANTONA, R. **Centros e serviços para crianças surdas-cegas nos Estados Unidos: organização e operação.** In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO DE DEFICIENTE AUDIOVISUAL, 1., 1977, São Paulo. ANAIS do SEMINÁRIO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO DE DEFICIENTE AUDIOVISUAL São Paulo: Sedav-Abedev, 1977. p. 1-10.
15. FALKOSKI, F. C.; MAIA, S. R. **Surdocegueira:** vencendo desafios e construindo possibilidades. [online] Novo Hamburgo: Sinopsys Editora, 2021, 159p. Disponível em: https://www.sinopsyseditora.com.br/upload/produtos_pdf/2569.pdf?srsItid=AfmBOooku6jmCVUN62BUI79nGr_Rj-RkgMJGZMp_ZHC23oVtXAeGUiEB. Acesso em: maio. 2025.
16. FALKOSKI, F. C. et al. **Conhecendo a Surdocegueira e a Deficiência Múltipla Sensorial:** Teoria e Prática. [online] São Paulo: Instituto Ahimsa, 2024, 455p. Disponível em: <https://apoioaosurdocego.com.br/wp-content/uploads/2024/06/Conhecendo-a-surdocegueira-vol-I.pdf>. Acesso em: maio. 2025.
17. GALVÃO, D. L. **O ensino de geometria plana para uma aluna com surdocegueira no contexto escolar inclusivo.** 2017. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2017.
18. GALVÃO, D. L. **Manual de utilização do kit de materiais manipuláveis para o ensino de geometria plana para uma aluna com surdocegueira.** Ponta Grossa: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2017.
19. GODOY, S. A. **O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense:** produção didático-pedagógica. v. 2. Curitiba: Secretaria de Estado da Educação do Paraná, 2011.
20. HONORA, M.; FRIZANCO, M. L. **Esclarecendo as deficiências:** Aspectos teóricos e práticas para contribuir para uma sociedade inclusiva. São Paulo: Ciranda Cultural Editora e Distribuidora, 2 ed, 2019, 224p.

21. KITTAY, E. F. The ethics of care, dependence, and disability. **Ratio Juris**, v. 24, n. 1, 2011, p. 49-58.
22. LUPETINA, R.; WALTER, C. C. F. Trajetórias educacionais de pessoas com surdocegueira adquirida: relato de pesquisa. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 27, n. 4, 2021, p. 1021-1036.
23. MAIA, Shirley Rodrigues. **A educação do surdocego**: diretrizes básicas para pessoas não especializadas. Dissertação (Mestrado em Distúrbio do Desenvolvimento)]. São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2004.
24. MASSINI, E. F. S. *et al.* Concepções de professores do ensino superior sobre surdocegueira: estudo exploratório com quatro docentes. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 88, n. 220, 2007, p. 556-573.
25. MCINNES, J. M. **Deaf-blind infants and children**: a development guide. Toronto: University of Toronto Press, 1999
26. MONTEIRO, M. A. Surdez-cegueira. **Revista Benjamin Constant**, n. 3, p. 12-20, 1996.
27. VILELA, E. G.; SOUZA, J. M. de. **A comunicação social háptica e suas possibilidades de utilização**: experiência em um jogo de cartas com pessoa surdocega congênita. *In*: Interfaces da deficiência visual. [S.l.: s.n.], 2025. cap. 4, p. 58-75.
28. SANTOS, F. M. dos. **Propostas no ensino de aritmética para pessoas com surdocegueira**. 2019. 124 p. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2019.



Fim do Produto educacional

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC
BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA
REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL

CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS – CCT

ATESTADO DE VERSÃO FINAL

Eu, Fabíola Sucupira Ferreira Sell, professora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias, declaro que esta é a versão final aprovada pela comissão julgadora do Produto Educacional intitulado: **“VIVÊNCIAS DA MATEMÁTICA NO COTIDIANO POR PESSOAS SURDOCEGAS”**.

Joinville, 12 de setembro de 2025.



Documento assinado digitalmente

FABIOLA SUCUPIRA FERREIRA SELL

Data: 12/09/2025 09:49:52-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Fabíola Sucupira Ferreira Sell