

EZIR GONÇALVES DE PAULA COSTA
EDMAR REIS THIENGO

DISCUTINDO A PRÁTICA
PEDAGÓGICA DE
UM **SURDO-PROFESSOR**
DE MATEMÁTICA
NO CONTEXTO DE
UMA ESCOLA REGULAR:

um guia didático





INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA

Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática

**Discutindo a prática pedagógica de um surdo-professor
de matemática no contexto de uma escola regular: um guia didático**

Ezir Gonçalves de Paula Costa
Edmar Reis Thiengo



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo
Vila Velha-ES
2022



Editora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo
R. Barão de Mauá, nº 30 - Jucutuquara
29040-689 - Vitória - ES
www.edifes.ifes.edu.br | editora@ifes.edu.br

Reitor: Jadir José Pela

Pró-Reitor de Administração e Orçamento: Lezi José Ferreira

Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional: Luciano de Oliveira Toledo

Pró-Reitora de Ensino: Adriana Piontkovsky Barcellos

Pró-Reitor de Extensão: Renato Tannure Rotta de Almeida

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação: André Romero da Silva

Coordenador da Edifes: Adonai José Lacraz

Diretoria Geral: Diemerson Saquetto

Diretoria de Administração e Planejamento: André Assis Pires

Diretoria de Ensino: Fernanda Zanetti Becalli

Diretoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão: Rafael Antônio Souza de Lima

Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e

Matemática: Manuella Villar Amado

Vice Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e

Matemática: Alex Jordane de Oliveira

Conselho Editorial:

Aldo Rezende * Ediu Carlos Lopes Lemos * Felipe Zamborlini Saiter * Francisco de Assis Boldt * Glória Maria de F. Viegas Aquije * Karine Silveira * Maria das Graças Ferreira Lobino * Marize Lyra Silva Passos * Nelson Martinelli Filho * Pedro Vitor Morbach Dixini * Rossanna dos Santos Santana Rubim * Viviane Bessa Lopes Alvarenga

Coordenação Editorial: Ezir Gonçalves de Paula Costa

Revisão de texto: Edmar Reis Thiengo

Produção e Divulgação: Grupo de Pesquisa em Educação Matemática Inclusiva (GPEMI)
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática

(Biblioteca do Campus Vila Velha)

C837d Costa, Ezir Gonçalves de Paula.
Discutindo a prática pedagógica de um surdo-professor de matemática no contexto de uma escola regular : um guia didático [recurso eletrônico]. / Ezir Gonçalves de Paula Costa, Edmar Reis Thiengo. – Vila Velha, ES : Edifes, 2022.
31 p.: il.; PDF
Publicação Eletrônica.
Modo de acesso: DOI:10.36524
Inclui bibliografia
ISBN: 9788582636299
1. Matemática - Estudo e ensino. 2. Surdos - Educação. 3. Educação especial. 4. Educação inclusiva. 5. Prática pedagógica. I. Thiengo, Edmar Reis. II. Título III. Instituto Federal do Espírito Santo.
CDD: 510.7

Bibliotecário/a: Camila Rodrigues Quaresma Martins CRB6-ES nº 963

9788582636299

*Esta obra está licenciada com uma Licença
Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Brasil.*



MINICURRÍCULO DOS AUTORES



EZIR GONÇALVES DE PAULA COSTA

Mestra pelo Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo - EDUCIMAT-IFES. Desenvolve pesquisa sobre “Prática pedagógica de um surdo-professor de matemática: possibilidades e desafios”, sob orientação do professor Dr. Edmar Reis Thiengo; participa do Grupo de Pesquisa em Educação Matemática Inclusiva-GPEMI-ES; pós-graduada em Matemática pela Universidade do Grande Rio-RJ; licenciada em Matemática pela Universidade Iguaçu-RJ; e licenciada em Ciências pela Universidade Vale do Rio Doce - MG. Atualmente, é professora de Matemática nas redes municipais de Vitória/ES e de Serra/ES, no Ensino Fundamental II.



EDMAR REIS THIENGO

Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, atuando no curso de Licenciatura em Matemática e no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática Educimat/Ifes. Fez estágio Pós-Doutoral no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro PEMAT/UFRJ. Doutor e Mestre em Educação pela Universidade Federal do Espírito Santo - Ufes, desenvolvendo pesquisas na área de História da Matemática; licenciado em Ciências e Matemática pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Carangola/MG; membro da Comissão Permanente de Ações Afirmativas dos Programas de Pós-Graduação do IFES; foi Coordenador do Curso de Licenciatura do Ifes - campus Vitória (2015-2019); Coordenador do Programa de Residência Pedagógica (2018-2019); e Coordenador da Área de Matemática (2019-2021); é líder do Grupo de Pesquisa em Educação Matemática Inclusiva (GPEMI) e do Grupo de Pesquisa Educação, História e Diversidades (GPEHDi), desenvolvendo pesquisas na área da Educação Matemática e suas relações com as pessoas historicamente excluídas; atualmente, é Coordenador do Grupo de Trabalho 13 da Sociedade Brasileira de Educação Matemática - GT13 da SBEM: Diferença, Inclusão e Educação Matemática (2021-2024).

APRESENTAÇÃO



Este Produto Educacional é oriundo do desenvolvimento da pesquisa de Mestrado Profissional, sob o título “Prática pedagógica de um surdo-professor de matemática: **possibilidades e desafios**”.

O conteúdo deste material educativo é constituído por reflexões e sugestões advindas da investigação da prática pedagógica de um surdo-professor de matemática. Foi elaborado por meio de observações diretas em sua sala de aula e demais espaços escolares ao ensinar surdos-estudantes, nos anos finais do Ensino Fundamental, em uma unidade municipal de ensino regular, em um município do estado do Espírito Santo. Além disso, compartilhamos reflexões acerca da in(ex)clusões de surdos observadas no contexto real da prática.

Tem uma linguagem de fácil entendimento, uma diagramação atraente e é acessível em Libras. Apresenta alguns destaques, como a seção **“PARA SABER MAIS”**, que pode conduzir o leitor a um aprofundamento sobre determinada temática disponível na dissertação base deste produto. No final deste material educativo há também a seção **“É IMPORTANTE SABER”**, com curiosidades educativas que abrangem o contexto dos surdos.

Ressalta-se que as reflexões, sugestões e discussões são contribuições que foram analisadas na perspectiva de referenciais teóricos que ampararam a pesquisa. A unidade municipal de Ensino Fundamental “Futuro Feliz”, ambiente social deste trabalho, é um espaço de ensino regular e referência na modalidade de educação bilíngue de surdos do município a que ela pertence. É importante mencionar que a pesquisa foi realizada no contexto da pandemia da Covid-19, em um modelo híbrido de ensino.

O objetivo do estudo foi “Compreender como a prática pedagógica de um surdo-professor articula diferentes elementos dos saberes”. Isso porque, conforme a revisão de literatura realizada, o número de surdos-professores licenciados em matemática e que ensinam surdos-estudantes no contexto de uma unidade de ensino regular é escasso.

Diante disso e da relevância de abordar o tema, esperamos que este material educativo possa contribuir como uma experiência de aprendizado e ou um enriquecimento da prática pedagógica de surdos-professores, professores ouvintes de surdos-estudantes e futuros professores de matemática como provocou em mim, professora de matemática ouvinte, e contribuiu para minha formação e prática pedagógica. Além disso, desejamos que este produto educativo seja um ponto de partida para você, leitor, e seu conteúdo possa ser replicado ou provocar novas reflexões.

Os Autores

DEDICATÓRIA



Dedicamos este material educativo à pessoa que possibilitou a sua constituição:

Hamilton - O surdo-professor de matemática;

e a todos que lutam por uma poderosa Educação Matemática Inclusiva.

SUMÁRIO



POEMA DO SURDO.....	10
COMPREENDENDO O UNIVERSO SURDO	11
PONTO DE VISTA	12
O QUE É CULTURA SURDA?.....	13
EDUCAÇÃO BILÍNGUE DOS SURDOS	14
A INTER-RELAÇÃO ENTRE PRÁTICA PEDAGÓGICA E OS SABERES PARA ENSINAR	15
EXPERIÊNCIAS VISOESPACIAIS.....	16
COMPARTILHANDO SUGESTÕES POR MEIO DE EXPERIÊNCIAS DE UM SURDO-PROFESSOR DE MATEMÁTICA	17
PLANEJAMENTO DAS AULAS	18
INTERAÇÃO COM OS SURDOS-ESTUDANTES	20
SUGESTÕES DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS UTILIZADAS PELO SURDO-PROFESSOR PARA ENSINAR MATEMÁTICA	21
EXPLORANDO A GEOMETRIA - RELAÇÕES DE IGUALDADE E NÚMERO IRRACIONAL.....	23
DISCUTINDO A IN(EX)CLUSÃO DOS SURDOS NO PROCESSO EDUCACIONAL	25
É IMPORTANTE SABER	28
FICA A DICA	29
REFERÊNCIAS	31

POEMA
DO
SURDO



O teu silêncio é harmonioso.
O teu jeito expressivo
É muito gostoso.

Sabes sorrir;
Sabes chorar.
Sabes... é claro, te expressar!
O teu falar arrepia a gente.

És falante de um sistema linguístico
Muito diferente.
Compreender a tua fala,
O teu sentimento.

É muito envolvimento.
Essa língua visual-espacial,
Quero aprender!
Nos ensina...

Teu modo de ver.
Nos ensina...
Sentir e aprender.
Nos ensina...
Saber sobre as coisas do mundo.

(Autor desconhecido)



COMPREENDENDO O UNIVRSO SURDO

As pessoas surdas formam uma minoria linguística caracterizada essencialmente por compartilhar uma **língua de sinais**, e a utilização dessa primeira língua é um elemento identitário delas, possibilitando-lhes, assim, o desenvolvimento de competências comunicativas e cognitivas.

A língua de sinais pode ser entendida, de certo modo, como a materialização da própria cultura e impera como a língua que constitui as pessoas surdas como comunidade.



PONTO DE VISTA

Compreendemos a surdez como diferença linguística e cultural, não como uma deficiência.

Nos inspiramos na concepção antropológica, cultural e linguística de Skliar (2016) e Lopes (2007), que não consideram a diferença surda pela privação sensorial, mas como processo de construção sócio-histórica das experiências visoespaciais.



O QUE É CULTURA SURDA?

A cultura surda constitui-se pelos aspectos linguísticos da comunicação dos surdos; é por meio da língua de sinais que as pessoas surdas que convivem no mesmo espaço podem compartilhar e repassar para outras gerações as suas experiências, principalmente as vivenciadas pelas percepções visoespaciais na leitura de mundo.

PARA SABER MAIS: “Cultura surda é o jeito de o sujeito surdo entender o mundo e de modificá-lo a fim de torná-lo acessível e habitável, ajustando-o com as suas percepções visuais [...]” (STROBEL, 2018, p. 29). Assim, é importante enfatizar que a cultura não é um poder, mas sim um contexto, logo, “[...] Compreender a cultura de um povo expõe a sua normalidade sem reduzir sua particularidade [...]” (GEERTZ, 1989, p. 24).



EDUCAÇÃO BÍLINGUE DOS SURDOS

O que é a filosofia do bilinguismo?

A filosofia do bilinguismo abarca importantes aspectos, e um deles considera que o surdo deve primeiramente aprender a língua de sinais, compreendida como sua língua natural, e como segunda língua, aprender a língua padrão do país na modalidade escrita. Outro aspecto refere-se ao respeito à cultura surda, considerar a surdez como uma diferença linguística e não uma deficiência a ser normalizada.

Além disso, o bilinguismo não consiste em apenas inserir no ambiente de sala de aula e demais espaços escolares outra língua de comunicação, nesse contexto, a Língua Brasileira de Sinais (Libras). Não se trata, necessariamente, de uma língua estrangeira a ser utilizada por todos os envolvidos na comunidade escolar, mas de uma inclusão linguística mais imediata, com a comunidade surda mais próxima e com pessoas ouvintes que podem contribuir de forma concreta com e para a educação de surdos-estudantes.

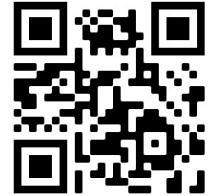
Qual o objetivo da educação bilíngue?

O objetivo da educação bilíngue de surdos é estimular o desenvolvimento de uma identidade bicultural, pois assim os surdos-estudantes poderão desenvolver potencialidades dentro da cultura surda e, por meio dela, aproximar-se da cultura ouvinte. Nesse contexto, é imprescindível incluir as duas línguas e suas respectivas culturas no contexto escolar, com representantes de ambas as comunidades desempenhando funções pedagógicas diferentes (SKLIAR, 1998).

Sob essa ótica, somos instigados cada vez mais a compreender que o processo de inclusão em sala de aula é muito mais amplo, é o olhar além das diferenças, com foco nas possibilidades e sem classificações, mas, sobretudo, valorizando as diferenças como possibilidades de aprendizagem mútua.

PARA SABER MAIS: A língua de sinais é um canal que transmite e recebe a capacidade mental da linguagem, bem como possibilita a apreensão e a transmissão das experiências visuais, de diferentes formas, potencializando, assim, o conhecimento dos objetos do conhecimento (SKLIAR, 2016).

A INTER-RELAÇÃO ENTRE PRÁTICA PEDAGÓGICA E OS SABERES PARA ENSINAR



O professor é sujeito do conhecimento e tem saberes específicos, porém ao desenvolver sua prática pedagógica, não apenas articula e aplica diferentes saberes produzidos por outros, mas também produz saberes próprios em seu trabalho, com base em experiências e no dinamismo vivenciado em sala de aula.

Uma boa prática pedagógica:

- deve ser intencional, reflexiva, dialógica e produzir envolvimento crítico,
- articula e viabiliza as interações dos estudantes com os diferentes saberes,
- contém estratégias diversificadas para o processo de ensino,
- é construída em consonância com a realidade vivenciada,
- gera transformações,
- considera o contexto sociocultural e as possibilidades de todos os estudantes.

Por meio desses princípios, a prática pedagógica cotidiana de um professor de matemática articula saberes, refutando saberes da tradição pedagógica que precisam ser transformados, além disso, produz diferentes saberes de forma reflexiva e crítica, originando, assim, os saberes experienciais a serem validados com os pares, para adquirir uma certa objetividade (FIORENTINI, 2000; TARDIF, 2014).

EXPERIÊNCIAS VISOESPACIAIS

As experiências visuais possibilitam aos surdos compreender, apreender e interagir com o mundo, e a língua de sinais é uma das peculiaridades da cultura surda que proporciona a transmissão dessas experiências de conhecimento e leitura de mundo (STROBEL, 2018).



Essas experiências vão além de questões linguísticas, abrangem também questões cotidianas da comunicação e da perspicácia. De acordo com Skliar (2016), a língua de sinais é um canal que transmite e recebe a capacidade mental da linguagem, bem como facilita a apreensão e a transmissão das experiências visuais, de diferentes formas. Assim, os surdos podem desenvolver uma comunicação eficiente, visando o desenvolvimento das funções cognitivas superiores, as práticas sociais, e potencializar o conhecimento dos objetos de conhecimento matemático.

Como potencializar o ensino aos surdos-estudantes?

A potencialização do ensino pode ser trabalhada por meio do uso cotidiano de tecnologias, entre eles, computadores/tablets, aplicativos de conversas/mensagens, datashow (quando possível), TV, jogos, software GeoGebra, junto a outros recursos, como quadro branco, pincéis coloridos, imagens, objetos planos e tridimensionais, esquemas, diagramas, instrumentos de medição, entre outros.

Você sabia?

Que as experiências visuais também exercem a função de mediação simbólica nos processos compensatórios para ensinar matemática?

PARA SABER MAIS: Os processos compensatórios são característicos do desenvolvimento de todos os seres humanos. Contudo, podem ser mais facilmente identificados e examinados em pessoas que apresentam uma conformação psicofisiológica incomum, quando procuram superar os obstáculos impostos a elas pelos meios e instrumentos culturais que foram delineados e construídos para o biótipo comum (VIGOTSKI, 2021, p. 23).



COMPARTILHANDO SUGESTÕES POR MEIO DE EXPERIÊNCIAS DE UM SURDO-PROFESSOR DE MATEMÁTICA

Esta seção apresenta um recorte da prática pedagógica do surdo-professor de matemática, colaborador principal de nossa pesquisa.

Em observações diretas em sua sala de aula, constatamos que a prática pedagógica desenvolvida por ele resultou em um ensino mais fluido e dinâmico para os surdos-estudantes no ensino da temática números, em uma turma de 9º ano do Ensino Fundamental.

Para apresentar as sugestões de maneira organizada, elas foram divididas em tópicos conforme descrito a seguir:

- Planejamento das aulas.
- Interação com os surdos-estudantes.
- Sugestões de estratégias pedagógicas utilizadas pelo surdo-professor para ensinar matemática.

PLANEJAMENTO DAS AULAS

Uma prática pedagógica diferenciada e organizada previamente com intencionalidade produz um efeito positivo na aprendizagem dos estudantes e reflete responsabilidade social (FRANCO, 2016).



Em relação ao planejamento das aulas, segundo o surdo-professor de matemática, principal colaborador de nossa pesquisa, é fundamental elaborar um planejamento adequado às necessidades de cada surdo-estudante, em um processo que consiste na “escolha, preparação e adaptação” dos conteúdos matemáticos a serem estudados (Hamilton - Entrevista, videogravação, agosto de 2021).

PARA SABER MAIS:

“[...] não basta o professor dominar os conceitos matemáticos ou os conhecimentos pedagógicos: ao adentrar em uma escola, ele precisa conhecer como esse conjunto de saberes se torna viável na instituição” (BORGES; NOGUEIRA, 2018, p. 39).

Assim, no planejamento de suas aulas estão previstas ações como:

- **Fazer a retomada, no início de cada aula, do estudo do objeto matemático ensinado na aula anterior para, depois, avançar um pouco mais.**

Importância: fazer retomadas ao final da aula dos pontos essenciais do conteúdo possibilitam aos surdos-estudantes uma memorização mais ampla, bem como concatenar seu raciocínio matemático. Desse modo, ao fazer as atividades em casa posteriormente, o estudante alcançará de forma mais fluida os objetivos propostos.

Como: cabe ao professor, previamente, colocar-se no lugar do estudante ao se deparar com o objeto do conhecimento, buscando compreender quais objetivos são essenciais para desenvolver o raciocínio matemático a serem ampliados posteriormente. Com isso, fica mais simples entender qual objetivo específico deve ser reforçado na retomada.

- **Propor atividades em um grau crescente de dificuldade e em quantidade de questões adequadas ao tempo.**

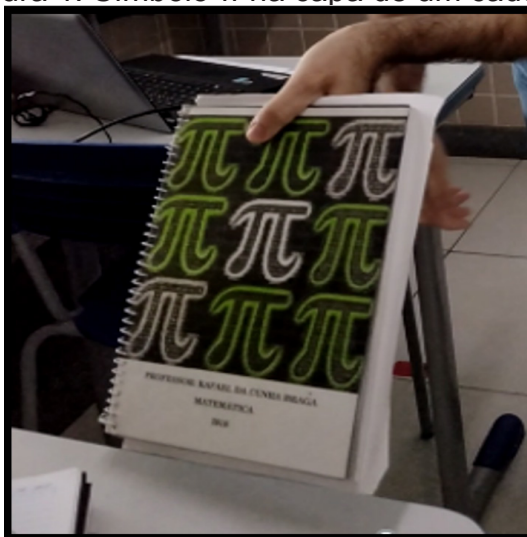
Importância: Estimular o desenvolvimento das atividades matemáticas com prazer e autoconfiança. Para tal, é preciso que as atividades propostas, inicialmente, tenham possibilidades de resoluções de maneira mais simples, explorando o que foi abordado na explicação do professor, e sejam apresentadas pouco a pouco. Dessa forma, o surdo-estudante aumenta sua autoestima com seus acertos e se sente mais preparado para as questões desafiadoras a serem trabalhadas posteriormente.



Como: É preciso pensar, selecionar ou elaborar previamente as questões a serem propostas. Isso deve acontecer priorizando, principalmente, os aspectos visoespaciais e a objetividade dos enunciados das atividades, de modo que os surdos-estudantes possam compreender e resolvê-las da forma mais autônoma possível.

- **Procurar fazer analogias sempre que possível ao que está sendo ensinado na sala de aula, buscando referências no entorno do surdo-estudante (Figura 1), ou desenhando, explorando o aspecto visoespacial, de maneira a possibilitar e estimular a compreensão e a interação dos surdos-estudantes com o mundo.**

Figura 1: Símbolo π na capa de um caderno



Fonte: Arquivo dos autores, 2021.

INTERAÇÃO COM OS SURDOS-ESTUDANTES

A interação de um professor(a) com surdos-estudantes é fundamental para seu desenvolvimento escolar e deve ser desenvolvida objetivando promover a autonomia deles, possibilitando-lhes, desse modo, também exercer sua cidadania plenamente.



É importante ressaltar que observamos que o surdo-professor em suas aulas:

- Envolve todos os surdos-estudantes presentes nas atividades planejadas, incentivando a participação deles nos momentos coletivos de ensino.
- Procura ser bastante comunicativo, e quando precisa enfatizar algum detalhe, seja da linguagem matemática, ou assuntos triviais, demonstra a sua expressividade utilizando um conjunto de possibilidades, entre elas, as mãos, o tronco, os olhos e a boca para auxiliar a sua comunicação.
- Incentiva a participação dos surdos-estudantes, constantemente, estimulando, assim, a interação visoespacial, com o propósito de aproximá-los do objeto de estudo, na tentativa de obter um melhor aproveitamento do que é ensinado.
- Reforça positivamente as atitudes dos surdos-estudantes referentes às tentativas de acertos nas atividades, sempre estimulando-os a se dedicarem mais aos estudos em casa e conscientizando-os da importância dos estudos para o desenvolvimento da autonomia.

SUGESTÕES DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS UTILIZADAS PELO SURDO-PROFESSOR PARA ENSINAR MATEMÁTICA

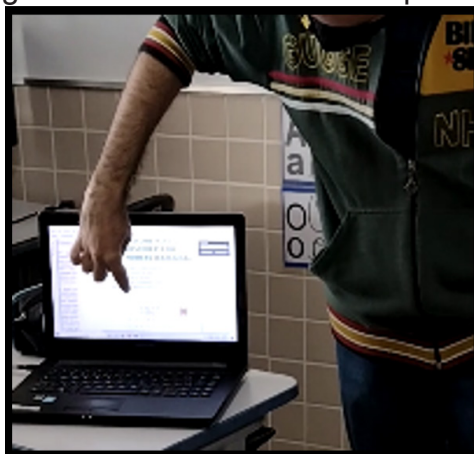
1 - Escolher materiais didáticos que abordam os objetos matemáticos de uma forma mais compreensível ao ensino, com propostas de atividades com objetividade, sobretudo em relação aos aspectos visoespaciais.

2 - Utilizar diagramas que simplificam conceitos matemáticos.

3 - Apontar/indicar (Figura 2) aquilo que é considerado importante em um texto escrito, acompanhando as suas linhas na língua portuguesa escrita ou em uma imagem, como forma de enfatizar ou complementar o objeto matemático ensinado.



Figura 2: Texto escrito no computador



Fonte: Arquivo dos autores, 2021.

Curiosidade: O gesto de apontar utilizado pelo surdo-professor também foi interpretado por nós como uma forma de contornar determinada dificuldade, uma vez que ele considera importante essa conexão visual, pela sua experiência pessoal como estudante.

PARA SABER MAIS: De acordo com Vigotski (2021, p. 23), “Os processos compensatórios são característicos do desenvolvimento de todos os seres humanos”.

4 - Elaborar desafios matemáticos que promovam interações (Figura 3) entre os surdos-estudantes fora do espaço cotidiano de estudos.



Figura 3 - Desafios matemáticos e montagem de figuras com Tangram



Fonte: Arquivo dos autores, 2021.

5 - Utilizar pincéis multicoloridos na organização dos dados na lousa como estratégia de ensino recorrente.

Objetivo:

Organizar visualmente a atividade, de forma que contribua com a percepção do surdo-estudante e, desse modo, com o pensamento lógico-matemático, ressaltando elementos correspondentes. Essa estratégia consiste na organização, por cores de pincéis, de dados numéricos ou algébricos, expressões congruentes ou semelhantes de uma situação problema, entre outros.

O surdo-professor expôs a importância visual dessa estratégia de ensino:

[...] Outra coisa principal e importante, é o uso de pincéis coloridos, não me prendo em apenas uma cor, preto por exemplo. Opto em usar várias cores. É muito importante, pois, visto que é visual precisa-se de uma adaptação. Por exemplo, ali tem um quadro branco, certo? Faço uso de várias cores diferentes, uso uma cor para mostrar que é apenas um exemplo, outra para mostrar explicação. Isso é uma forma de adaptação para o aluno, isso faz com que sua mente se abra (Hamilton - Entrevista, videogravação, agosto de 2021).

Esse trecho de uma das aulas do surdo-professor destaca a importância de utilizar os pincéis multicoloridos na organização dos dados na lousa para ressaltar elementos correspondentes e contribuir para a aprendizagem.

EXPLORANDO A GEOMETRIA – RELAÇÕES DE IGUALDADE E NÚMERO IRRACIONAL

O surdo-professor fez um movimento interessante em suas aulas ao associar às unidades temáticas números, geometria e álgebra de maneira a conduzir o surdo-estudante ao conhecimento do número irracional $\sqrt{2}$. Essa prática pedagógica articula elementos de seus saberes disciplinares, ao associar unidades temáticas do conhecimento matemático para ensinar “A Geometria e a descoberta do número irracional”, no intuito de que o objeto do conhecimento seja mais facilmente ensinável e entendível pelo surdo-estudante.



Como foi feito?

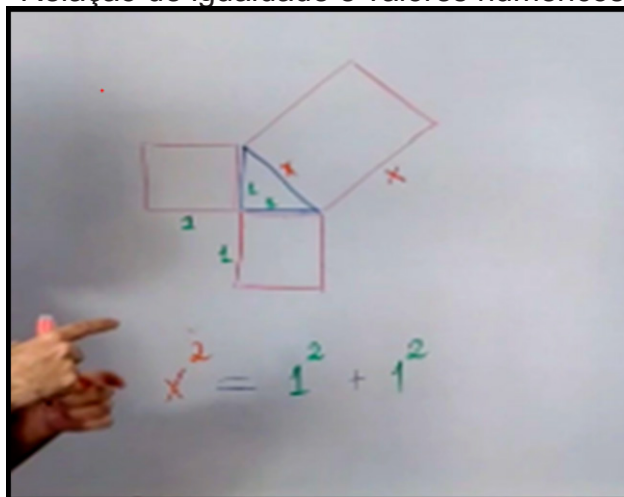
Os detalhes eram explicados e apontados ao surdo-estudante na lousa ou na figura apresentada na tela do computador.

Vale destacar:

Embora as formas geométricas na lousa não indicassem o ângulo reto no triângulo retângulo, e o desenho não permitisse visualizar o quadrilátero maior como quadrado, esses detalhes eram explicados e apontados ao surdo-estudante na lousa ou na figura apresentada na tela do computador. Além disso, as medidas iguais dos valores numéricos ou expressões algébricas podiam ser visualizados nas formas geométricas, tanto pela escrita quanto pela organização pelas cores dos pincéis.

Os pincéis nas cores vermelho e azul foram utilizados para fazer os contornos dos quadriláteros e do triângulo retângulo, respectivamente (Figura 4). O pincel na cor laranja foi usado para nomear o lado maior do triângulo retângulo e, assim, representa a área do quadrilátero construído sobre esse lado maior (x^2). Para indicar o valor numérico da medida dos lados menores do triângulo retângulo usou-se o pincel na cor verde, assim como para a área construída sobre cada um dos lados menores do triângulo ($1^2 + 1^2$) na relação de igualdade.

Figura 4 - Relação de igualdade e valores numéricos de áreas

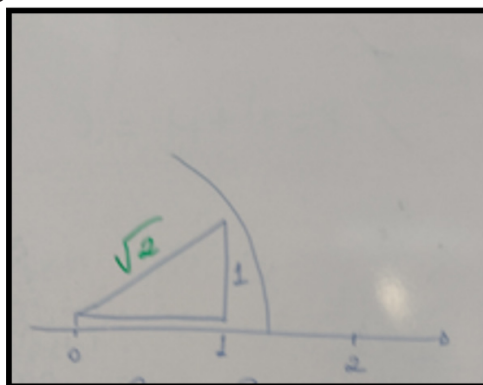


Fonte: Arquivo dos autores, 2021.

A atividade foi desenvolvida associando as imagens da lousa com as imagens da tela do computador. Na sequência, após ser encontrado o valor numérico correspondente à área do quadrilátero maior, o surdo-professor direcionou a atenção do surdo-estudante para visualizar a localização do resultado, o número irracional $\sqrt{2}$, (Figura 5) na reta numérica.



Figura 5 - Número Irracional na reta real



Fonte: Arquivo dos autores, 2021.

Novamente utilizou-se o pincel verde para escrever o número irracional $\sqrt{2}$, com a intenção de estabelecer uma associação numérica visual com o valor encontrado para a letra x , usada para nomear a medida do lado maior do triângulo retângulo.

DISCUTINDO A IN(EX)CLUSÃO DOS SURDOS NO PROCESSO EDUCACIONAL

O que é inclusão?

Inclusão não é apenas adaptação arquitetônica ou tecnológica. Isso é muito importante e necessário, mas vai além disso. Consiste em um ideário que a instituição de ensino deve buscar em todos os momentos e espaços, com projetos e planejamentos coletivos e individuais dos profissionais envolvidos no processo, para que a prática pedagógica dos professores envolva todos os estudantes.



A finalidade é fazer com que eles se desenvolvam em um ambiente estimulador de suas potencialidades e aprendam, por meio das interações, a serem pessoas que valorizem as **diferenças** e aprendam com elas constantemente.

Nessa perspectiva considera-se a palavra diferença como “[...] a unicidade do ser humano, não sendo aplicada para categorização e inferiorização de quaisquer indivíduos” (MANTOAN, 2015, p. 37).

É importante ressaltar que são inquestionáveis os benefícios para todos quando a instituição de ensino desenvolve um processo de inclusão das diversidades por meio de um trabalho coletivo pautado na ética, e não na tolerância às diferenças, mas, sobretudo, direcionado às potencialidades de aprendizagem de todos os estudantes.

No que se refere à inclusão linguística como proposta da educação bilíngue dos surdos, ela continua em construção. Entretanto, a prática pedagógica no ensino de matemática mais adequada é aquela que respeita os surdos e a sua cultura, independentemente se o surdo está inserido em uma classe regular de estudantes ouvintes, e foi incluído por meio do Tradutor e Intérprete de Língua Brasileira de Sinais/Língua Portuguesa (TILSP), ou em classes bilíngues.

Por outro lado, se o surdo-estudante estiver matriculado em uma unidade de ensino regular, e o quantitativo deles nesse espaço for muito pequeno, como na UMEF “Futuro Feliz”, em que a pesquisa foi desenvolvida, não há como ter pares linguísticos matriculados em uma mesma série/turma ou formar classe bilíngue.

Diante dessa realidade, os surdos-estudantes acabam ficando duplamente excluídos de sua turma regular e, portanto, da identificação linguística entre seus pares. Desse modo, a turma regular representaria uma possibilidade de interação mútua de inclusão mais ampla.

Em relação à inclusão dos surdos no processo educacional, especificamente na UMEF “Futuro Feliz”, ela ocorria no âmbito linguístico, via presença dos TILSPs. Porém, mesmo com a presença desses profissionais, ainda havia dificuldades para inclui-los amplamente. Nesse contexto, concordamos com Borges e Nogueira (2018, p. 53) quando afirmam que “Sem comunicação, não há interação, não há inclusão [...], não há o menor entendimento acerca do outro”.

Ademais, apesar da UMEF “Futuro Feliz” ser referência no ensino bilíngue de surdos em seu município e propiciar parcialmente a inclusão linguística dos surdos, é preciso avançar mais, de forma a tornar o ambiente mais inclusivo, superando a barreira comunicativa e, por conseguinte, a social. Sobre essa questão, o TILSP que acompanhou as investigações da pesquisa em campo compartilha da nossa opinião, expondo suas reflexões conforme a seguir:



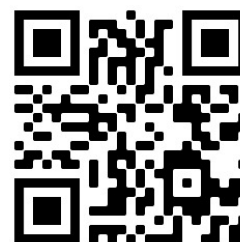
A escola como um todo necessita de inclusão, porque a inclusão não se trata de uma única pessoa saber Libras; para se ter uma inclusão de fato na escola, no meu entendimento, seria toda a escola, desde a portaria até a diretora, todos deveriam saber Libras, aí sim, de fato, se teria uma inclusão em toda a extensão da escola. Na escola como um todo, ora vão ter momentos em que o surdo irá se sentir incluído porque tem intérprete, porque tem professor que sabe Libras, porque tem professor bilíngue que sabe Libras, e ora ele não vai se sentir tão dentro, porque muitos ouvintes não sabem Libras, então, vai ter uma barreira comunicativa. Pode-se dizer que é uma escola inclusiva? De maneira geral, sim e não, porque inclusiva em qual sentido? No momento que o surdo está em sala de aula? No momento que está com intérprete? E nos outros momentos, como ele está? Será que está sendo incluído de fato? Será que ele não está sendo excluído, e não tenha interação com os outros colegas ouvintes? Então, eu diria que a escola é inclusiva de forma parcial.

[...] Mas eu acho que a escola como um todo deveria incentivar os outros professores a terem pelo menos o conhecimento básico da Libras para se comunicar, me refiro a uma formação mesmo. Ainda mais que essa escola me parece ser referência nesse sentido, eu acho que o mínimo que a escola deveria fazer ou que o município deveria fazer é fornecer nessas formações, uma formação específica aos professores dessa escola. Porque, então se quer falar que é a escola referência nesse sentido, de atendimento a pessoas surdas, o mínimo que se deve fazer é uma formação específica para os professores que vão atuar nessa escola. Ah! E tem que ser um treinamento contínuo, né, para sempre reforçar esse sentido de inclusão como um todo. Caso contrário, é melhor não falar que é uma escola referência em inclusão, já que não tem um envolvimento nesse sentido. Então, o fato de ter pessoas surdas, o fato de ter uma inclusão porque tem intérprete, tem isso ou aquilo, não torna necessariamente uma escola inclusiva. É uma escola onde há inclusão? Sim. É uma escola onde tem pessoas com deficiência? Sim. Mas, é preciso mais do que isso para uma escola ser verdadeiramente inclusiva (TILSP - Entrevista, videogravação, novembro de 2021).

Pelo exposto e pela importância da inclusão dos surdos no processo educacional, deveria haver mais empenho para que todos possam participar do processo de inclusão linguística dos surdos-estudantes e dos profissionais surdos nas unidades de ensino.

COMO FAZER ISSO?

Uma alternativa, como foi pontuado pelo TILSP, seria ampliar a oferta de formação em Libras e possibilitar, assim, a aquisição da língua de sinais, mesmo que minimamente, pelos profissionais e pela comunidade escolar, de maneira a contribuir para romper a barreira comunicativa básica entre profissionais e estudantes surdos e ouvintes da UMEF “Futuro Feliz”.



Junto a essa ideia, nossa sugestão seria que o ensino pudesse ser desenvolvido de forma concomitante, na sala de aula regular dos surdos-estudantes. Assim, tanto o professor da turma quanto o professor bilíngue, habilitados para lecionarem os referidos componentes curriculares, conseguiriam fazer planejamentos bem mais inclusivos e direcionados aos surdos-estudantes, com possibilidades significativas de aprendizagem, interações e desenvolvimento da construção da criticidade, autonomia e leitura de mundo pela convivência mútua.

O movimento inclusivo é um processo, porém quando ele começa, não pára, pelo contrário, tende a progredir em busca do melhor caminho para que todos os estudantes se sintam incluídos e consigam desenvolver suas poten-

cialidades por meio de um convívio escolar mais amplo. Enfim, como afirma Mantoan (2015), a inclusão é sonho possível.

Além disso, é importante destacar que as pessoas têm direitos iguais, no entanto, têm características que as diferenciam. Assim sendo, a sociedade precisa tratar todas essas diferenças com equidade, como afirma Skliar (2016, p. 30), com “[...] direito a uma educação que abandone os seus mecanismos perversos de exclusão, e por um exercício pleno da cidadania”, especialmente as instituições de ensino, propondo prática pedagógica adequada às diferenças, assegurando, nesse sentido, o princípio democrático de educação para todos.



É IMPORTANTE SABER

- 1. As expressões, “surdo” ou “deficiente auditivo”** devem ser usadas com cuidado. Nem sempre, quem se identifica como surdo gosta de ser chamado de deficiente auditivo, pois não se vê como uma pessoa com deficiência, mas sim como alguém que fala uma outra língua e com cultura própria. E a recíproca é verdadeira: há pessoas surdas que se identificam como deficiente auditivo sem, necessariamente, usar a Libras para se comunicar.
- 2. Surdo-mudo** é um termo incorreto, surdo não é mudo, é surdo. Mas, por não ouvir, seu canal de reprodução de fala, é de modalidade gesto-visual, expressando-se de forma diferente de um ouvinte. No entanto, é capaz de produzir a fala (oral) quando escolher essa opção, mediante à intervenção de um fonoaudiólogo em práticas de reproduções vocais.
- 3. A pessoa ouvinte, não usuária da língua de sinais** ao conversar com uma pessoa surda deve olhar para ela e não para o Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais/Língua Portuguesa (TILSP), pois é a pessoa surda que é o seu interlocutor. Além disso, não deve dizer a um surdo, “esqueça, não é nada”, quando o surdo não entendeu o que foi dito na primeira vez. Então, repita novamente, pois senão o surdo poderá ficar com a sensação de que ele seja incapaz de compreender ou que você não se importa com ele.
- 4. A Libras** é uma língua e não uma linguagem. Foi reconhecida no Brasil pela Lei 10.436/02 como uma língua legítima, com estrutura gramatical própria.
5. Em Libras, é comum que as pessoas sejam “**batizadas**” por um nome – sinal visual próprio. Isso é inspirado a partir de alguns aspectos da personalidade, características físicas ou profissionais da pessoa.
6. Um vídeo para ser acessível às pessoas surdas deve ter **acessibilidade linguística em Libras e legendagem**.
- 7. Datilologia** é o alfabeto manual em Libras, sendo um empréstimo linguístico utilizado para expressar nome de pessoas, de localidades e outras palavras que não possuem um sinal específico, é representada pela palavra separada por hífen.

FICA A DICA



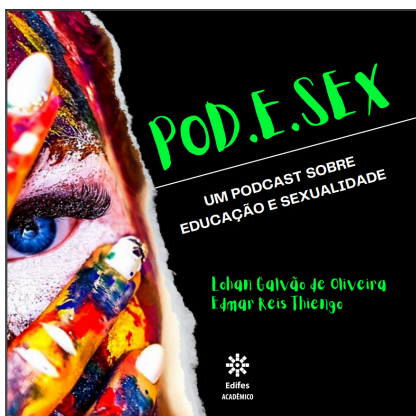
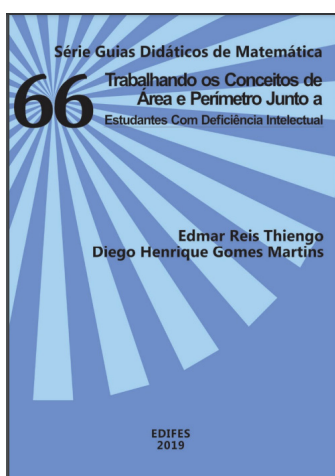
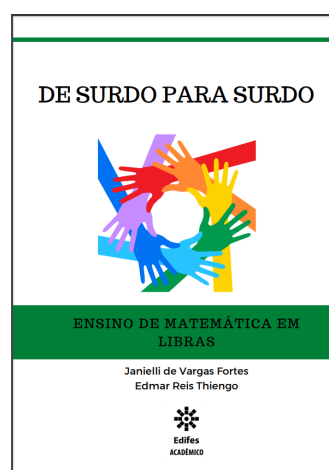
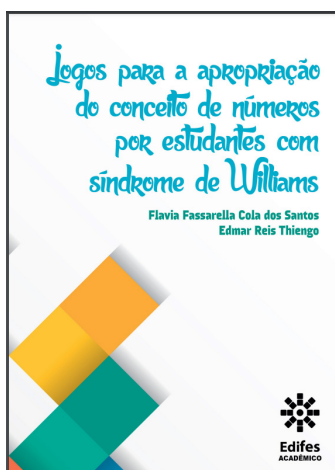
O desenvolvimento de uma pesquisa e a elaboração de produto educacional se entrelaçam e esse processo possibilita a formação docente, pois “[...] A dissertação/tese deve ser uma reflexão sobre a elaboração e aplicação do produto educacional respaldado no referencial teórico metodológico escolhido” (BRASIL, 2019, p. 15).

Nessa perspectiva, o Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo – Ifes, desde o ano de 2010, por meio do Mestrado Profissional têm contribuído com a Educação Básica brasileira desenvolvendo pesquisas em contexto real da prática e disponibilizando materiais educativos à sociedade. Ressalta-se, ainda, que a partir de 2021 iniciaram-se as turmas de Doutorado Profissional, as quais também estarão disponibilizando brevemente seus produtos educacionais.

Desse modo, profissionais na área de educação podem utilizar os produtos já disponibilizados em plataformas próprias (links nas imagens na próxima página) e, com eles, ampliar seus conhecimentos ou ressignificá-los de acordo com as suas necessidades e suas turmas. Os produtos educacionais materializados são relevantes e significativos, contêm sugestões e estratégias de ensino para os profissionais da educação e auxiliam promovendo momentos de aprendizagem ou ampliando experiências.

Por fim, como sugestão, disponibilizamos alguns links de produtos educacionais desenvolvidos no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo – Ifes, sob a orientação do professor Dr. Edmar Reis Thiengo, nos anos de 2019 a 2021. Esses produtos foram desenvolvidos na linha de pesquisa na área de Diversidades e Educação Matemática Inclusiva para a justiça social.

Os produtos educacionais podem ser acessados na íntegra clicando nas capas abaixo:



REFERÊNCIAS

BORGES, F. A.; NOGUEIRA, C. M. I. Saberes Docentes e o ensino de Matemática para surdos: Desencadeando discussões. In: ROSA, F.M.C; BARALDI, I.M. (org.). **Educação Matemática Inclusiva: Estudos e Percepções**. Curitiba: Mercado de Letras, 2018. v.1. p. 37-62.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **CAPES**: Documento de Área Ensino. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/ENSINO.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2020.

FIORENTINI, D. Pesquisando “com” professores: reflexões sobre o processo de produção e ressignificação da profissão docente. In: MATOS, J.F.; FERNANDES, E. (eds.). **Investigação em Educação Matemática – perspectivas e problemas**. Lisboa: APM, 2000. p. 187- 195.

FRANCO, M. A. R. S. Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. **Rev. Bras. Estud. Pedagog.**, Brasília, v. 97, n. 247, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeped/a/m6qBLvmHnCdR7RQjJVspzTq/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 16 set. 2020.

GEERTZ, C. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1989.

LOPES, M. C. **Surdez e Educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão Escolar - O que é? Por quê? Como fazer?** 1. reimpressão. São Paulo: Summus, 2015.

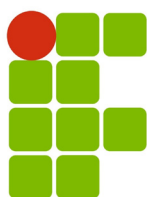
SKLIAR, C. Bilinguismo e biculturalismo: uma análise sobre as narrativas tradicionais na educação de surdos. **Revista Brasileira de Educação**, Campinas, v. 8, n. 5, p. 44-57, maio./ago.1998. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/rbedu/n08/n08a05.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2022.

SKLIAR, C. (org.). **A surdez: um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Mediação, 2016. p. 7-32.

STROBEL, K. **As imagens do outro sobre a cultura surda**. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2018.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

VIGOTSKI, L. S. **Problemas da defectologia**. Organização, edição, tradução e revisão técnica de Zoia Prestes e Elizabeth Tunes. 1. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2021.



INSTITUTO FEDERAL
ESPÍRITO SANTO



EDUCIMAT

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

ISBN: 978-85-8263-629-9

CSL



9 788582 636299

