



## III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

### ***MathLibras* na sala de aula: a primeira aplicação de vídeo do projeto com alunos do 3º ano do Ensino Fundamental**

Thaís Philipsen Grützmann<sup>1</sup>

**Resumo do trabalho.** Este artigo vem descrever e problematizar a primeira aplicação de um dos vídeos do projeto *MathLibras* em uma turma de estudantes surdos do 3º ano do Ensino Fundamental, em 2022. O *MathLibras* iniciou suas atividades em 2017, na Universidade Federal de Pelotas, em uma parceria entre o Instituto de Física e Matemática e o Centro de Letras e Comunicação. Nestes seis anos o projeto passou por diferentes momentos, desde sua proposta original, de produzir e disponibilizar videoaulas de conteúdos matemáticos com a tradução para Libras, o período da pandemia - no qual as gravações foram suspensas, até a fase atual, na qual os vídeos são produzidos em Libras e acrescentados áudio e legenda durante a edição. No canal do *MathLibras* no Youtube tem-se 36 vídeos atualmente, sendo que apenas três já foram apresentados a uma turma de 3º ano pelos membros da equipe. O resultado dessa primeira aplicação foi a percepção de equívocos visuais na hora da edição das imagens, o que gerou uma interpretação confusa por parte dos alunos. Ainda, que a Libras deve ser apresentada de forma mais lenta visando o público infantil.

**Palavras-chave:** Educação de Surdos; Vídeos; Matemática visual; Anos iniciais.

#### **Introdução**

A Educação de Surdos vem ampliando seu espaço, seja com discussões teóricas em Instituições de Ensino Superior, a partir de diferentes pesquisas, seja com práticas em salas de aula inclusivas ou de escolas especializadas (VIANA; BARRETO, 2014; BOHM, 2018; LEBEDEFF; GRÜTZMANN, 2021).

A prática pedagógica, focada para o estudante surdo, precisa pensar o ensino de forma bilíngue, considerando a Língua Brasileira de Sinais (Libras) como sua primeira língua (L1) e o português na modalidade escrita como sua segunda língua (L2). Neste sentido, Lacerda (2000 *apud* BUENO, 2021, p. 37) afirma que “o ensino bilíngue preconiza que o surdo deve ser exposto o mais precocemente possível a sua língua natural, identificada como uma língua passível de ser adquirida por ele sem que sejam necessárias condições especiais de aprendizagem”.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas, [thaisclmd2@gmail.com](mailto:thaisclmd2@gmail.com). Coordenadora do *MathLibras*. Professora ouvinte.



### III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Nesta mesma linha, concordamos com a perspectiva adotada por Silva (2010), na qual a língua de sinais é a forma de comunicação por excelência do surdo, a qual contribui para o seu desenvolvimento cognitivo.

Na Matemática, disciplina em questão, o ensino pode (e deve) ser visual, de acordo com as ideias de Boaler (2019, p. 13), quando afirma que a Matemática “é uma maneira poderosa de expressar relações e ideias em formas numéricas, gráficas, simbólicas, verbais e pictóricas”.

Assim, nos vídeos do *MathLibras* pensamos nessas variáveis, entre outras: ter a Libras como língua de instrução, a comunicação dos alunos surdos em Libras nas aulas de Matemática, a partir do aprendizado de sinais específicos, e a visualidade como um elemento essencial nos vídeos.

Desta forma, neste artigo o objetivo é descrever e problematizar a primeira aplicação de um dos vídeos do projeto *MathLibras* em uma turma de estudantes surdos do 3º ano do Ensino Fundamental, em 2022. Na sequência, uma contextualização do *MathLibras*.

#### **Contextualizando o *MathLibras***

O projeto *MathLibras*, desenvolvido desde 2017 na Universidade Federal de Pelotas tem como objetivo principal a produção de vídeos de Matemática em Libras, que possam oferecer ao estudante surdo explicações matemáticas e desafios diretamente em Libras, acompanhada de legenda em Língua Portuguesa e áudio (como um auxílio ao público ouvinte).

Este projeto é desenvolvido no Departamento de Educação Matemática do Instituto de Física e Matemática (DEMAT/IFM), em parceria com a Área de Libras do Centro de Letras e Comunicação (CLC), ambos da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), em Pelotas, RS. O *MathLibras* tem um site<sup>2</sup> e um Canal no Youtube<sup>3</sup>.

A equipe é composta por diferentes sujeitos, entre professores surdos e ouvintes, Tradutores Intérpretes de Língua de Sinais (TILS), acadêmicos do Cinema e Audiovisual, Cinema de Animação e Licenciatura em Matemática, mestrandos e doutorandos dos

---

<sup>2</sup> Site: <https://wp.ufpel.edu.br/mathlibras>.

<sup>3</sup> Canal no Youtube: <https://www.youtube.com/@mathlibras6223/videos>.



### III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Programas de Pós-Graduação em Educação Matemática (Mestrado Acadêmico) e Letras (Mestrado e Doutorado Acadêmicos).

O *MathLibras* completou seis anos em junho de 2023 e passou por diferentes momentos. A proposta original visava produzir e disponibilizar videoaulas de conteúdos matemáticos com a tradução para Libras. A sequência das principais ações era: escrita do roteiro em português pela equipe da matemática, gravação do áudio, gravação da tradução em Libras, edição com a inclusão de animações, sem legenda. Porém, após a gravação dos primeiros vídeos algo inquietava a equipe. Então, fez-se uma visita ao Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES) em 2018, buscando diálogo sobre a produção de vídeos para surdos, o qual foi feito com os pesquisadores Alexandre Rosado e Cristiane Taveira.

No segundo momento, os vídeos começaram a ser gravados em Libras, com a seguinte sequência das principais ações: escrita do roteiro em português pela equipe da matemática, gravação da Libras, gravação do áudio, inserção da legenda fixa, edição com a inclusão de animações. Quando o projeto estava “pegando ritmo” veio a pandemia.

Assim, o terceiro momento, de março de 2020 a julho de 2022, foi de estúdio fechado. Neste período a equipe trabalhou na análise dos vídeos já produzidos, buscando referencial teórico para essa análise, identificando pontos que precisavam ser repensados para a gravação dos futuros vídeos. Uma das conclusões deste período é que a legenda dos vídeos não poderia ser fixa.

No retorno presencial, após a pandemia, de agosto a dezembro de 2022 temos o quarto momento. Neste, com a equipe em parte renovada, foram duas frentes de ação: i) editar e finalizar vídeos gravados em 2019. De um total de 12 vídeos pendentes, oito foram finalizados e os outros quatro descartados; ii) inserção de legenda opcional (do próprio Youtube, editada) em todos os vídeos. Assim, nove vídeos foram postados novamente no canal, com a opção de legenda opcional, o que justifica a presença de “vídeos repetidos”.

A partir de 2023 entramos no quinto momento do *MathLibras*. Agora, todos os roteiros são estudados pela equipe inteira antes da gravação, preocupando-se com: os sinais da Libras, a posição das imagens e a animação, a escrita do português, o posicionamento do ator. Neste estudo começou a ser considerada a Gramática Visual para vídeos sinalizados, conforme Rosado e Taveira (2022). Após este estudo é feita uma gravação de ensaio, com o



## III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

próprio celular, que deve ser estudada durante a semana para, na semana posterior, o vídeo ser gravado.

Assim, neste ano tem-se duas frentes de trabalho: 1) a professora surda<sup>4</sup> está gravando vídeos sobre o conceito de comparação, vinculado a construção do conceito de número e, 2) a TILS<sup>5</sup> está gravando vídeos sobre frações. Depois de gravar a Libras temos a gravação do áudio, edição com a inclusão de animações e a legenda opcional. Em todos os momentos sempre ocorre a tradução do português-Libras-português, tornando o processo complexo.

Neste contexto, somente em 2022, após o retorno da pandemia, que a equipe do *MathLibras* organizou a aplicação de alguns vídeos junto a escola parceira do projeto. O primeiro vídeo aplicado com os alunos surdos foi o *Soma 3*<sup>6</sup>, o qual será apresentado na sequência.

### O vídeo Soma 3

O vídeo *Soma 3* foi gravado no primeiro momento do projeto, ou seja, primeiro gravou-se o áudio e depois a tradução em Libras. Optou-se por aplicar esse vídeo para ver como as crianças reagiriam ao mesmo.

O vídeo tem o tempo total de 2min27s. Nos primeiros 10 segundos tem-se a apresentação de logos. Logo após, aparece em tela dois atores, o ator surdo<sup>7</sup>, à esquerda, e o ator ouvinte<sup>8</sup>, à direita. Este se apresenta e apresenta o projeto, até o tempo de 38 segundos. Do segundo 39 ao 44 aparece o título do vídeo.

A partir daí começa a história: Sara foi para a escola, como costuma fazer todos os dias. Na escola, decidiu pegar dois livros emprestados da biblioteca. Em casa, mostrou à mãe os dois livros que havia trazido e sua mãe afirma que agora ela tem três livros (Figura 1).

---

<sup>4</sup> Professora surda Licenciada em Pedagogia e Letras-Libras, Especialista em Educação e Mestre em Ciências e Tecnologias. É professora adjunta da UFPel atuando nas disciplinas de Libras.

<sup>5</sup> Licenciada em Letras Português-Inglês, Especialista em Educação de Surdos, Mestre em Letras e doutoranda em Letras. É TILS na UFPel.

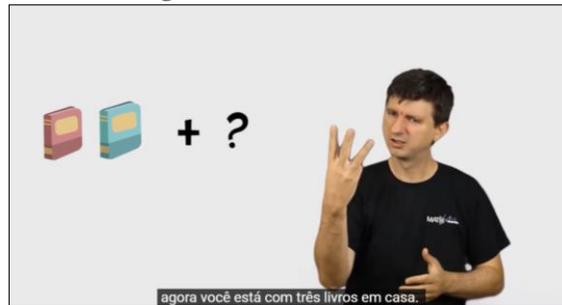
<sup>6</sup> Vídeo disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=dp-9vBIrXIY&t=11s>.

<sup>7</sup> Professor surdo Licenciado em Matemática e em Letras-Libras, Bacharel em Administração, Especialista em Libras, Mestre em Letras e doutorando em Letras.

<sup>8</sup> Acadêmico da Licenciatura em Matemática, bolsista do *MathLibras*.



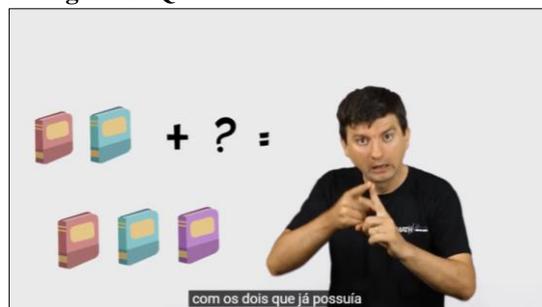
**Figura 1: Início da história**



Fonte – <https://www.youtube.com/watch?v=dp-9vBIrXIY&t=11s>.

Sara foi no seu quarto procurar quantos livros faltavam para somar aos que havia trazido da escola e chegar no total de três. Aí vem a pergunta do vídeo: “*Você sabe me dizer quantos livros Sara encontrou?*” (Figura 2).

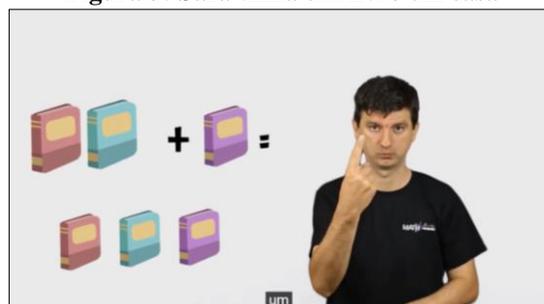
**Figura 2: Quantos livros Sara encontrou?**



Fonte – <https://www.youtube.com/watch?v=dp-9vBIrXIY&t=11s>.

O ator surdo faz a contagem: um, dois, mais um é igual a três. Então o ator concluiu que Sara já estava com um livro em casa (Figura 3).

**Figura 3: Sara tinha um livro em casa**



Fonte – <https://www.youtube.com/watch?v=dp-9vBIrXIY&t=11s>.

Em 1min50s o ator sai de cena e aparece o cálculo matemático e a representação icônica com as mãos com os sinais em Libras. Essa imagem fica em tela por quatro segundos.



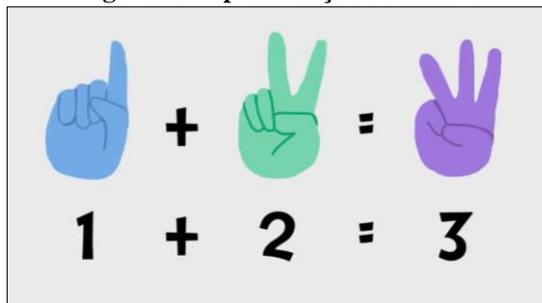
### III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Figura 4: Representação do cálculo



Fonte – <https://www.youtube.com/watch?v=dp-9vBIrXIY&t=11s>.

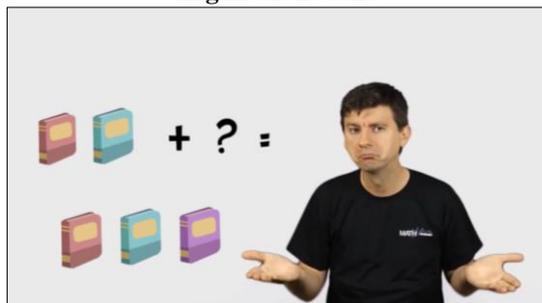
Em 1min54s voltam os dois atores questionando se gostaram do vídeo. A partir de 2min03s entram os créditos.

#### A aplicação e a análise

A aplicação deste vídeo aconteceu no dia 15 de setembro de 2022, em Pelotas, com a turma do 3º ano do Ensino Fundamental da Escola Bilíngue parceira do projeto. A turma era composta por seis estudantes, sendo que cinco estavam presentes. Uma das coordenadoras do projeto iniciou o momento apresentando a equipe e explicando que tínhamos trazido um vídeo com um desafio de Matemática, e gostaríamos da opinião deles, se gostaram ou não, se entenderam ou não.

O vídeo foi cortado, de forma a “pular” as informações iniciais. Assim, ele começou com 45 segundos e foi pausado no momento que o ator faz o questionamento, em 1min30s. A professora pediu que olhassem com atenção, pois tinha uma pergunta no final. O vídeo ficou pausado com a seguinte imagem (Figura 5):

Figura 5: Desafio



Fonte – <https://www.youtube.com/watch?v=dp-9vBIrXIY&t=11s>.

Durante a aplicação havia um número considerável de pessoas que estavam presentes (no total eram as duas coordenadoras do projeto e quatro acadêmicos do Cinema e



### III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Audiovisual, com duas captações de vídeo), além da professora da turma e uma professora da escola, parceira do projeto (Figura 6).

**Figura 6: Cenário da aplicação**



Fonte – Arquivo do *MathLibras*, 2022.

No vídeo gravado pelos acadêmicos do Cinema, num total de 12min50s, no qual os alunos aparecem frontalmente, percebeu-se alguns momentos nos quais os alunos interagiram, oferecendo respostas ao desafio. Na sequência, esses momentos serão apresentados e discutidos.

Em 4min35s uma das alunas, após a primeira exibição do vídeo, assim que o questionamento é feito levanta sua mão direita sinalizando o número “5”, como mostrado na Figura 7.

**Figura 7: A primeira resposta**



Fonte – Arquivo do *MathLibras*, 2022.

O vídeo é exibido novamente. Na sequência, a professora da escola, parceira do *MathLibras*, percebendo que os alunos não conseguiram compreender, foi ao lado da imagem e explicou a situação. Ao questionar os alunos a resposta obtém de duas alunas o resultado “3” (6min43s) e, logo na sequência, o terceiro aluno sinaliza “1” (6min46s), fato que no momento passou despercebido pela equipe (Figura 8).



**III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA**  
04 a 06 de setembro de 2023  
Instituto Federal do Espírito Santo  
Vitória-ES

**Figura 8: Respostas 3 e 1**



Fonte – Arquivo do *MathLibras*, 2022.

Em outro ângulo é possível perceber as respostas “3” e “1” (Figura 9).

**Figura 9: Respostas 3 e 1 – de outro ângulo.**



Fonte – Arquivo do *MathLibras*, 2022.

A professora explica novamente a questão e os três alunos manifestam várias vezes os valores “5” e “3”, dando a impressão de que não compreenderam a questão. Em 7min54s a aluna responde com o valor “8”.

**Figura 10: Respostas 3 e 1**



Fonte – Arquivo do *MathLibras*, 2022.



### III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Enquanto a explicação é refeita para os alunos, ao fundo as coordenadoras questionam os acadêmicos se eles estão percebendo o que está acontecendo ali, que os alunos estão considerando os valores “2” e “3” como as parcelas a serem somadas, por isso estão respondendo “5”. Neste sentido, o primeiro problema sobre a animação é detectado, que as parcelas da adição estão na primeira linha, e o resultado na segunda, o que não é uma linguagem usual de escrita na Matemática, o que gerou uma confusão. O cálculo precisa aparecer linear, com parcelas e resultado na mesma linha, ou então com o algoritmo, onde cada parcela ocupa uma linha e o resultado é na linha seguinte.

Além disso, o desafio já tem o resultado, o número “3”, querendo saber o valor de uma das parcelas, o que também não é usual nos primeiros anos do Ensino Fundamental.

Em 9min04s a professora pede uma caneta e então vai para o quadro desenhar a situação do problema. A partir do desenho no quadro a compreensão de uma das alunas é imediata (9min31seg), sinalizando como o resultado da pergunta o valor “1”.

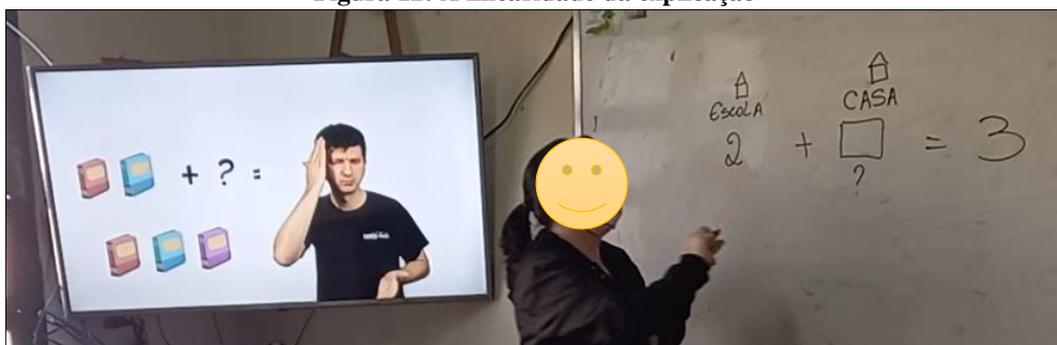
**Figura 11: Resposta correta**



Fonte – Arquivo do MathLibras, 2022.

Dessa situação a equipe percebeu que a linearidade da explicação da professora no quadro foi fundamental para a compreensão, em relação ao visual do vídeo (Figura 12).

**Figura 12: A linearidade da explicação**



Fonte – Arquivo do MathLibras, 2022.



## III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Após, quando foram questionados se acharam o vídeo difícil, os alunos responderam “mais ou menos”. Ou seja, apesar do cálculo em si ser simples,  $2+1=3$ , a estrutura do problema por trás do cálculo exige um raciocínio que não é tão trivial, e como a imagem acabou mais confundindo do que ajudando, o vídeo em si apresenta problemas que precisam ser repensados pela equipe.

### Considerações finais

O resultado dessa primeira aplicação foi a percepção de equívocos visuais na hora da edição das imagens, o que gerou uma interpretação confusa por parte dos alunos. A não linearidade da escrita matemática, usando as imagens dos livros, mais confundiu do que ajudou, sendo o primeiro ponto a ser repensado pela equipe do *MathLibras*.

Em relação ao cálculo matemático também foi percebido durante a aplicação que o cálculo da situação problema ( $2+1=3$ ) é diferente do apresentado, ou seja,  $1+2=3$ . Apesar da adição ser uma operação comutativa, para as crianças que estão no processo inicial, esse fator da troca pode atrapalhar a compreensão.

Ainda, durante o vídeo as explicações em Libras devem ser apresentadas de forma mais lenta visando o público infantil, pois alguns sinais são tão rápidos que os alunos não conseguiram assimilar.

Almeja-se em breve aplicar os outros vídeos do *MathLibras* com as turmas da escola parceira, visto que o retorno das crianças é o melhor norte que a equipe pode ter, pois os vídeos são produzidos para eles. Além disso, os vídeos produzidos a partir de 2023 estão sendo estudados com mais cuidado, buscando atender ao público ao qual se destinam, considerando os aspectos matemáticos, linguísticos e visuais de forma harmoniosa e produtiva.

### Referências

BOALER, J. **O que a matemática tem a ver com isso?** Como professores e pais podem transformar a aprendizagem da matemática e inspirar sucesso. Porto Alegre: Penso, 2019.

BOHM, F. C. **Multiplicação: ensinar e aprender em turmas de alunos surdos do Ensino Fundamental na Escola Especial Professor Alfredo Dub.** 2018, 117 f. Dissertação



### III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

(Mestrado em Educação Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Instituto de Física e Matemática, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018.

BUENO, R. R. **Ensino de Matemática para alunos surdos**. Curitiba: Appris, 2021.

LEBEDEFF, T. B.; GRÜTZMANN, T. P. Visualidade na educação: reflexões sobre sua importância e possibilidades de uso em sala de aula. **Educação Matemática em Revista - RS**, v. 2, n. 22, 19 set. 2021.

ROSADO, L. A. da S.; TAVEIRA, C. C. **Gramática visual para os vídeos digitais em línguas de sinais** [recurso eletrônico]. Rio de Janeiro: INES, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/ines/pt-br/central-de-conteudos/publicacoes-1/e-book-gramatica-visual-para-videos-digitais-em-linguas-de-sinais>. Acesso em: 10 maio 2023.

SILVA, M. C. A. da. **Os surdos e as notações numéricas**. Maringá, PR: EDUEM, 2010.

VIANA, F. R.; BARRETO, M. C. **O ensino de matemática para alunos com surdez: desafios docentes, aprendizagens discentes**. Curitiba: CRV, 2014.