

ENSINO DE MATEMÁTICA PARA SURDOS NOS ANOS INICIAIS:
ESTRATÉGIAS BILÍNGUES E VISUAIS A PARTIR DA PROPOSTA
DO *MATHLIBRAS*

Teaching Mathematics to the deaf in the Early Years: visual strategies based on the MathLibras proposal



Tatiana Bolivar Lebedeff¹



Thaís Philipson Grützmänn²



1 Universidade Federal de Pelotas - UFPel, Pelotas, RS, Brasil; tblebedeff@gmail.com.

2 Universidade Federal de Pelotas - UFPel, Pelotas, RS, Brasil; thaisclmd2@gmail.com.

RESUMO

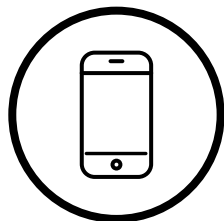
O ensino de Matemática para o aluno surdo vem ganhando visibilidade, oportunizando diferentes tipos de análises e discussões na área. Considerando o sujeito surdo, o objetivo deste artigo é descrever e discutir a produção de vídeos do projeto MathLibras para o ensino de Matemática. O artigo está dividido em tópicos: discussão inicial sobre a visualidade e sua relação com o ensino da Matemática, produção de materiais didáticos para o surdo e apresentação do projeto MathLibras, ativo desde 2017 na Universidade Federal de Pelotas. Na análise e nas discussões estão presentes considerações sobre os vídeos produzidos no projeto. Os resultados indicam que os vídeos do MathLibras podem ser considerados como materiais bilíngues, pois atendem a dois princípios da categorização para o desenvolvimento de materiais didáticos para surdos, o uso de duas línguas e a visualidade. Ainda, os vídeos são produzidos, na medida do possível, atendendo às sugestões da Gramática Visual.

Palavras-chave: Material Bilíngue; Libras; Vídeo; Videoaula; Visualidade

ABSTRACT

Mathematics teaching for deaf students has been gaining visibility, providing opportunities for different types of analysis and discussions in the area. Considering the deaf subject, the objective of this article is to describe and discuss the production of videos from the *MathLibras* project for teaching Mathematics. The text is divided into topics: initial discussion about visuality and its relationship with the teaching of Mathematics, production of teaching materials for the deaf and presentation of the *MathLibras* project, active since 2017 at the Federal University of Pelotas. The analysis and discussions include considerations about the videos produced in the project. The results indicate that *MathLibras* videos can be considered as bilingual materials, as they meet two principles categorization for the development of teaching materials for the deaf, the use of two languages and visuality. Furthermore, the videos are produced, as far as possible, taking into account the suggestions of Visual Grammar.

Keywords: Bilingual Material; Pounds; Video; Video lessons; Visuality.



**LEIA EM LIBRAS ACESSANDO O
QR CODE AO LADO OU O LINK**
<https://youtu.be/Gh9-XRH2h0s>



Introdução

O ensino de Matemática para o aluno surdo vem ganhando visibilidade, campo de análise e discussão nos últimos anos, especialmente, a partir da criação do Grupo de Trabalho 13 (GT 13) - Diferença, Inclusão e Educação Matemática - da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), em 2013 (Nogueira et al., 2019). Este grupo é formado por professores da rede de Educação Básica e do Ensino Superior, além de pesquisadores preocupados com diferentes vertentes da inclusão, dentre elas, o ensino de Matemática para grupos minoritários, como os surdos.

Neste contexto, duas importantes obras foram publicadas, sendo *Surdez, inclusão e matemática*, organizada por Nogueira (2013) e *Surdez, inclusão e matemática - volume II*, organizada por Nogueira e Borges (2023). Estas obras apresentam diferentes produções envolvendo o ensino de Matemática para o estudante surdo, como questões referentes ao ingresso de surdos em escolas regulares e turmas inclusivas, discussões sobre o papel do tradutor-intérprete de língua de sinais, entre outras.

Neste artigo, entende-se o surdo em uma perspectiva socioantropológica, considerando o sujeito surdo a partir de sua diferença linguística, em “como o indivíduo terá acesso às informações do mundo” (Pereira et al., 2011, p. 21) e não por sua falta de audição (deficiência). Na perspectiva de que “a língua de sinais dos surdos é natural, pois evoluiu como parte de

um grupo cultural do povo surdo” (Gesser, 2009, p. 12), compreende-se o surdo como ser cultural, que possui uma cultura e identidade próprias que precisam ser consideradas na escola, tanto durante o processo pedagógico na construção de saberes, bem como na forma de propor as atividades, respeitando sua diferença linguística.

A língua do sujeito surdo é a Língua de Sinais, sendo no Brasil usada a Língua Brasileira de Sinais, a Libras, reconhecida como meio legal de comunicação da comunidade surda, pela Lei n. 10.436 (Brasil, 2002) e regulamentada pelo Decreto n. 5.626 (Brasil, 2005). A Libras é uma língua visuoespacial (Quadros, 2019), e a tensionalidade linguística e cultural se reflete na aprendizagem do surdo, que tem um percurso predominantemente visual.

Assim, ao pensar no ensino do sujeito surdo, é importante refletir em como esse ensino será proposto, como e quais os artefatos/materiais didáticos serão produzidos, tendo em vista as especificidades linguísticas e culturais. Neste artigo, nosso objetivo é descrever e discutir a produção de vídeos do projeto *MathLibras* para o ensino de Matemática. Argumenta-se que os vídeos do *MathLibras* podem atender as demandas para a categorização de material didático bilíngue e visual (Prado; Antônio, 2023). O texto está dividido em cinco tópicos, iniciando com a discussão sobre a visualidade e sua relação com o ensino da Matemática. Após, aborda-se a produção de materiais didáticos para o surdo e, na sequência, será apresentado o *MathLibras*. Nas análises e discussões estão presentes considerações sobre os vídeos produzidos no projeto. Por fim, tem-se as considerações finais e as referências.

1 Visualidade

A Educação de Surdos tem suscitado inúmeras discussões. Neste texto, a temática central repousa sobre as relações entre visualidade e o ensino de Matemática para surdos, com enfoque no material didático. Sobre Experiência Visual, Lebedeff (2017) comenta que o conceito tem relação com as possibilidades de interação e compreensão do mundo pelos surdos, através da visão. A autora salienta que não é uma situação biológica de compensação, mas sim, uma organização linguística, cognitiva e cultural das pessoas surdas.

Nesse sentido, de acordo com Lebedeff (2017), artefatos culturais que privilegiam a visão, como as Línguas de Sinais, o Letramento Visual, as modificações arquitetônicas, as inovações tecnológicas, entre outros, são desenvolvidos, portanto, pela e para a comunidade surda, no intuito de dar conta da interação no mundo e na compreensão deste próprio mundo, que prescinde de som. A autora propõe, ainda, a necessidade do tensionamento de uma “visualidade aplicada”, ou seja, que as práticas pedagógicas, os artefatos tecnológicos, as arquiteturas curriculares, entre outros, sejam problematizados e propostos a partir da compreensão da experiência visual.

Pensando na área da Matemática, Peixoto e Díaz (2013 *apud* Queiroz; Peixoto, 2019, p. 281) afirmam “que situações de aprendizagem que contemplem surdos devem considerar suas experiências culturais, visuais e na Língua de Sinais, buscando ambientes favoráveis para a aprendizagem da Matemática”.

Porém, ao pensar o ensino da Matemática de maneira visual, não somente o sujeito surdo é beneficiado. Na sequência, discute-se a importância da visualidade na Matemática.

2 Matemática e visualidade

A importância da visualidade na educação é referenciada por Boaler *et al.* (2016), ao discutir o seu papel no ensino da Matemática. Os autores comentam que, apesar de certos avanços, para milhões de alunos nos Estados Unidos, a Matemática ainda é apresentada de forma quase que exclusivamente como um assunto numérico e simbólico, com uma infinidade

de oportunidades perdidas de compreensão visual. Além disso, os autores denunciam que os alunos que demonstram preferência pelo pensamento visual, são frequentemente rotulados com dificuldades, e, também, muitas crianças escondem a contagem nos dedos, pois foram levadas a acreditar que contar os dedos é infantil ou, simplesmente, errado.

Boaler *et al.* (2016) questionam uma crença comum na educação: que a matemática visual é para atividades mais simples e para alunos com dificuldades ou mais jovens; e que os alunos só deveriam funcionar visualmente em aula como um prelúdio para algo mais avançado ou abstrato na Matemática. Os autores explicam que o cérebro é constituído de cinco redes diferentes, que estão envolvidas quando pensamos sobre Matemática. Duas delas são as vias visuais, sendo uma a via ventral e a outra, a via dorsal.

As neuroimagens dos estudos mostram que, mesmo quando as pessoas estão trabalhando em um cálculo numérico, tal como 12×25 , com dígitos simbólicos (12 e 25), o raciocínio matemático é parcialmente visual. De acordo com os autores, as diferentes evidências constatadas pelos neurocientistas apontam que o cérebro quer raciocinar visualmente sobre Matemática. Com sua experiência como professora de Matemática, Jo Boaler desenvolveu um programa de ensino de Matemática, no qual a visualidade tem espaço central, denominado Youcubed (<https://www.youcubed.org/ptbr/>).

Além do programa de ensino, Boaler (2018, 2019, 2020) escreveu diversas obras, sendo que três já estão disponíveis em língua portuguesa. Além das publicações individuais, a autora tem mais duas obras em coautoria traduzidas para o português, as quais apresentam propostas de como usar a visualidade em sala de aula (Boaler; Munson; Williams, 2018, 2020), o que facilita o estudo e compreensão da matemática visual, importante para todos os alunos, especialmente para o sujeito surdo.

3 Materiais didáticos na educação de surdos

A Lei n. 14.191, de 3 de agosto de 2021 (Brasil, 2021) alterou a Lei n. 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. Para o referido documento, por educação bilíngue de surdos, entende-se:

[...] a modalidade de educação escolar oferecida em Língua Brasileira de Sinais (Libras), como primeira língua, e em português escrito, como segunda língua, em escolas bilíngues de surdos, classes bilíngues de surdos, escolas comuns ou em polos de educação bilíngue de surdos, para educandos surdos, surdo-cegos, com deficiência auditiva sinalizantes, surdos com altas habilidades ou superdotação ou com outras deficiências associadas, optantes pela modalidade de educação bilíngue de surdos (Brasil, 2021).

A nova modalidade da educação escolar requer, para além da oferta diferenciada da aquisição/aprendizagem de duas línguas, que os sistemas de ensino assegurem para os estudantes, entre outras necessidades, materiais didáticos e professores bilíngues.

Lorenzato (2012, p. 18) define material didático como “qualquer instrumento útil ao processo de ensino-aprendizagem”. Antônio e Prado (2023a, p. 491) discutem que materiais didáticos podem ser definidos como “objetos e/ou instrumentos diversos utilizados no processo de ensino que assumem um papel de suporte facilitador ou direcionador da/para aprendizagem dos estudantes”. O que os autores referem é que qualquer objeto ou instrumento pode ser considerado um material didático, pois quem dará o enfoque pedagógico ao objeto ou instrumento é o professor, que definirá os objetivos de uso do material didático.

Com relação ao que tem sido produzido sobre material didático para surdos, no Brasil, Antônio e Prado (2023b) realizaram um levantamento quantitativo de trabalhos publicados

na Plataforma de Periódicos da CAPES, utilizando os descritores *Material Didático + Surdos* e tiveram, como resultados as seguintes inferências: “1. Detectada a escassez de produções a respeito; 2. Escrita não concentrada na perspectiva de orientar a construção de material didático; e 3. Incipiência de conceituação de materiais didáticos em geral e específicos para surdos” (Antônio; Prado, 2023b, p. 363).

Com relação à disponibilização de materiais didáticos para o ensino de Matemática, Silveira (2023) alerta para o fato de que a publicação, o compartilhamento e o acesso de recursos para o ensino de alunos surdos, na *web*, ainda são escassos.

Compreende-se, portanto, a necessidade de ampliar a discussão e a produção de materiais didáticos para surdos.

Entretanto, dadas as especificidades linguísticas e visuais dos surdos, há a necessidade de reflexão que não será “qualquer material” que atenderá as demandas desses estudantes. Prado e Antônio (2023, p. 191) comentam que, em se tratando de estudantes surdos, é necessário considerar que os materiais didáticos só cumprirão sua função se “forem fundamentalmente visuais, se estimularem e permitirem associação de conceitos e relação com experiências práticas e teóricas se forem concebidos e utilizados de maneira visual”.

Quadro 1: Categorização de Material Didático

| MATERIAL DIDÁTICO ADAPTADO | MATERIAL DIDÁTICO BILÍNGUE | MATERIAL VISUAL PARA SURDOS |
|---|---|---|
| O material didático adaptado pode ser entendido como um material que foi criado ou concebido, inicialmente, para qualquer aluno de maneira genérica e global, ou seja, sem a preocupação de servir para um aluno com qualquer necessidade específica. | O material didático bilíngue precisa abarcar as duas línguas em sua concepção. Para surdos, precisa conter vídeos que contemplem as explicações e usos em Libras por meio de movimentos e, além disso, considerem a identidade e cultura surda. | É o material didático pensado desde a sua concepção de maneira visual. Ele pode ser ou não bilíngue, pode conter ou não a Libras, mas precisa possibilitar o acionamento das estruturas mentais do surdo de maneira espontânea, atraente e acessível por meio da visão. |

Fonte: Elaborado pelas autoras, a partir de Prado e Antônio (2023).

Com relação aos materiais didáticos bilíngues, Prado e Antônio (2023) chamam a atenção para o fato de que “mãozinhas desenhadas” tentando representar a Libras em superfícies planas sem movimento, não configuram o material como bilíngue. Esses desenhos que representam apenas a configuração das mãos, não são a representação escrita da Língua de Sinais. No Brasil, são utilizadas diferentes representações escritas da Língua de Sinais: a ELiS, a SEL, a VisoGrafia, o SignWriting (Soares, 2022) e o SER-Libras (Peter; Rocha, 2023); entretanto, o Ministério da Educação (MEC) não adotou nenhuma delas oficialmente. Nesse caso, salientam Prado e Antônio (2023, p. 194), “qualquer material bilíngue para surdos precisa conter vídeos que contemplem as explicações e usos em Libras por meio de movimentos e, além disso, considerem a identidade e cultura surda”.

Com relação aos materiais visuais, é importante compreender, de acordo com os autores, que eles podem ser em vídeo e conter a Língua de Sinais para interação com alunos surdos ou podem não ter Língua de Sinais, mas, disponibilizar:

[...] imagens claras, nítidas e explicativas que conduzam o pensamento dos surdos, como por exemplo: jogos da memória, jogos de tabuleiro, material dourado, cartelas com imagens e palavras, caixas surpresas contendo objetos e/ou palavras, sequências lógicas de imagens, figura ao fundo, livros com imagens e texto, livros com contação de histórias em Libras, entre tantos outros (Prado; Antônio; 2023, p. 194).

Os materiais visuais para surdos precisam ser pensados de maneira visual desde a sua concepção. Para os autores, a compreensão e orientação dos materiais visuais acontecem por meio de imagens, que não são apenas meras ilustrações, mas que fazem parte da essência



do material. Os materiais visuais possibilitam ao surdo interagir de maneira confortável e autônoma, sem que seja necessário modificar ou alterar porque foram pensados, idealizados e produzidos para surdos. Estes materiais, de acordo com os autores, podem ser também bilíngues, no caso de disponibilizarem vídeos em Libras acessados por meios digitais.

4 O *MathLibras*

O *MathLibras* é um projeto desenvolvido na Universidade Federal de Pelotas (UFPel), em Pelotas/RS, e envolve atividades de ensino, pesquisa e extensão. Sua criação foi a partir do projeto *Produção de videoaulas de Matemática com tradução em Libras*, resultante da Chamada CNPq/MCTIC/SECIS n. 20/2016 – Tecnologia Assistiva, financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), no período entre 2017 e 2019 (Grutzmann; Lebedeff; Alves, 2019; Grutzmann; Alves; Lebedeff, 2020).

O objetivo original do projeto era a tradução de vídeos de Matemática produzidos em Português, porém, após a gravação dos primeiros vídeos, a equipe percebeu que, se o foco era o ensino da Matemática para o aluno surdo, especialmente as crianças da Educação Infantil e Ensino Fundamental, o material não poderia ser traduzido para, mas sim produzido em Libras.

A partir de 2018, após uma visita de parte da equipe ao Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES), teve-se como foco desenvolver materiais didáticos – vídeos – para promover o ensino-aprendizagem de Matemática para alunos surdos, de forma a privilegiar o ensino em sua primeira língua, a Libras.

O *MathLibras* é vinculado ao Departamento de Educação Matemática do Instituto de Física e Matemática, e tem como colaboradores a área de Libras do Centro de Letras e Comunicação e a Seção de Intérpretes da instituição e, ainda, a Escola Especial de Educação Bilíngue Professor Alfredo Dub, localizada em Pelotas, a qual em 2024, completa 75 anos de história.

Desde sua criação, em 2017, até hoje, o *MathLibras* passou por diferentes momentos, os quais a partir de reflexão e análise foram se modificando, sempre buscando qualificar a produção de materiais didáticos para os surdos. Esses momentos são apresentados na Figura 1.

Figura 1 - Cinco momentos do *MathLibras*



Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).

Atualmente, a equipe conta com a Coordenadora, professora da área da Educação Matemática, a Coordenadora Adjunta, da área de Libras, dois professores surdos da área da Libras, duas intérpretes (uma mestranda em Educação Matemática e a outra doutoranda em

Letras), dois bolsistas do curso de Cinema e Audiovisual, um bolsista e um estagiário do curso de Cinema de Animação e uma acadêmica voluntária do curso de Letras-Libras e Literatura Surda. Ainda, tem como colaboradoras cinco docentes da Escola Alfredo Dub.

O *MathLibras* tem um *site* (<https://wp.ufpel.edu.br/mathlibras/>) e um canal no Youtube (<https://www.youtube.com/@mathlibras6223>), nos quais são disponibilizados a história do projeto, as produções, as ações e todos os vídeos produzidos. No canal, foram postados, até o momento, 95 vídeos, sendo 11 sobre o conceito de comparação, 4 sobre o conceito de classificação, 12 sobre frações e 16 sobre desafios (pequenos exercícios) envolvendo as frações, 13 sobre adição e subtração, 2 sobre multiplicação, 2 sobre o material dourado e 9 vídeos repetidos (com legenda fixa e com legenda opcional).

Assim, o *MathLibras*, a partir de estudos com toda a equipe (Educação Matemática, Libras e área técnica), vem produzindo materiais didáticos para o ensino de Matemática para alunos surdos. Na sequência, apresenta-se a análise e a discussão sobre os vídeos produzidos no projeto.

5 Análise e discussão sobre os vídeos do *MathLibras*

Os vídeos do *MathLibras*, acredita-se, atendem a dois princípios da categorização de Prado e Antônio (2023) para o desenvolvimento de materiais didáticos para surdos: o uso de duas línguas – como material didático bilíngue, sendo que a Libras está presente em vídeo com sinalizantes de Libras; e o Português, tanto como legenda opcional como em áudio (para pais e familiares) e a visualidade, pois, de acordo com os autores, a visualidade demanda que o material contenha:

[...] informações sistemáticas de cunho visual, isto é, os aparatos visuais (imagens, esquemas etc.) precisam ter uma natureza sistemática, significativa. Em outras palavras, esses elementos não podem se portar simplesmente como ilustração, mas precisam carregar consigo conteúdo, conceito (Antônio; Prado, 2023a, p. 495).

Os vídeos do *MathLibras* são pensados e planejados a partir da perspectiva de que as animações precisam produzir sentido no vídeo, elas devem estar em consonância com o discurso em Libras, de modo que sejam pistas para a compreensão do que está sendo sinalizado pelo ator-surdo. A seguir, serão apresentados três exemplos de vídeos que apresentam estratégias visuais que buscam acompanhar o discurso em Libras e produzir sentido. A Figura 2 ilustra a preocupação de que as animações presentes nos vídeos não sejam simples adereços. Neste *frame*, a atriz sinalizante compara a altura de duas árvores, comentando que ambas possuem a mesma altura, e em sincronia, a animação disponibiliza tracejados e setas que ilustram o enunciado em Libras.

Figura 2 - Comparação visual da altura das árvores



Fonte: Vídeo “Comparando árvores”: https://www.youtube.com/watch?v=O00w_LpUFPI&t=101s

Na Figura 3, a seguir, a atriz sinalizante explica a diferença aparente entre as duas árvores, que é a espessura. Nesse caso, a animação apresenta uma árvore grossa e outra fina, enquanto a atriz sinalizante utiliza classificadores para dar conta das duas espessuras.

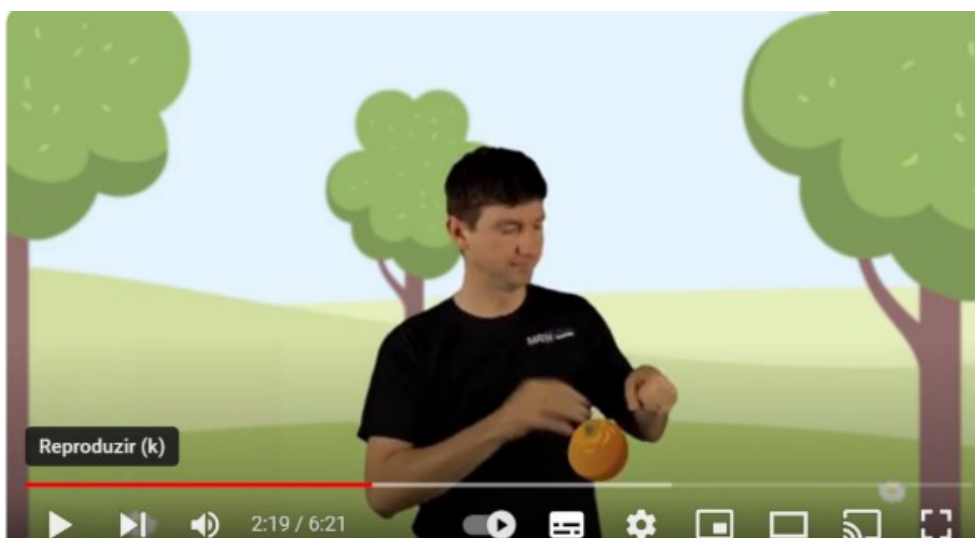
Figura 3 - Comparação da espessura das árvores



Fonte: Vídeo “Comparando árvores”: https://www.youtube.com/watch?v=O00w_LpUFPI&t=101s.

Outro exemplo pode ser visto no vídeo “Soma 7”, no qual a protagonista, incorporada pelo ator sinalizante, colhe laranjas no pomar do avô. As laranjas colhidas aparecem na mão do ator e são “colocadas” em uma cesta, cuja presença se dá por descrição imagética (Figura 4).

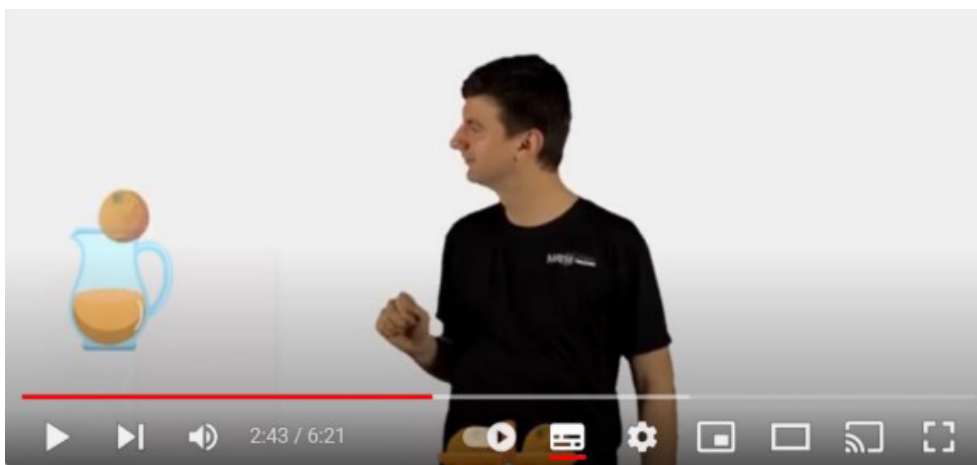
Figura 4 - Colhendo laranjas



Fonte: Vídeo Soma 7: <https://www.youtube.com/watch?v=YTPKf2wF7hs>.

A seguir, na Figura 5, o ator sinalizante “utiliza” as laranjas para fazer um suco. Para que isso ocorra, as laranjas são jogadas para dentro de uma jarra, em que mudam seu estado “físico” de fruta para suco.

Figura 5 - Laranjas virando suco



Fonte: Vídeo Soma 7: <https://www.youtube.com/watch?v=YTPKf2wF7hs>.

Como último exemplo de sincronia entre as animações e o discurso em Libras, tem-se os dois vídeos produzidos para apresentação do material dourado. No primeiro vídeo (Figura 6), o ator sinalizante apresenta a lógica do material dourado, explicando as relações entre unidades, dezenas e centenas.

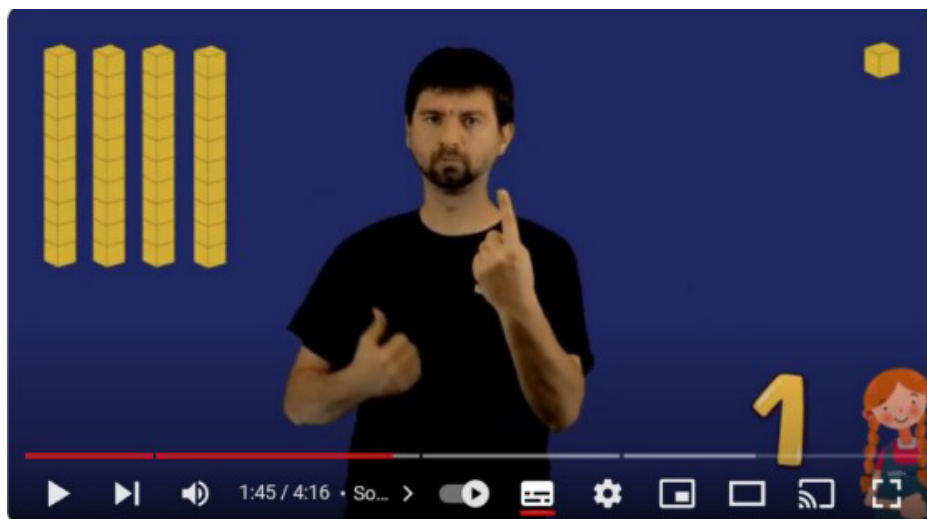
Figura 6 - Apresentando o material dourado



Fonte: Vídeo "Material Dourado": <https://www.youtube.com/watch?v=98AuShAygwU>.

No segundo vídeo (Figura 7), o ator sinalizante explica mais detidamente como é possível utilizar o material dourado para realizar operações de adição e subtração. O ator manipula as peças do material dourado e, junto com a animação das peças, aparece o número da quantidade correspondente.

Figura 7 - Cálculo com o material dourado



Fonte: Vídeo “Material Dourado II”: <https://www.youtube.com/watch?v=vvbXsH035cM&t=105s>.

Para dar conta de que a visualidade das animações faça sentido para o discurso em Libras, são realizadas diversas reuniões, para estudo dos textos que serão sinalizados. Essas reuniões não envolvem apenas a equipe que discute as questões linguísticas e de atuação, mas, também, a equipe de animação, que precisa compreender as demandas visuais da Libras. O trabalho interdisciplinar, acredita-se, garante aos vídeos suas características bilíngue e visual.

Desse modo, é possível considerar que os vídeos do *MathLibras* seriam enquadrados na categorização de Antônio e Prado (2023a) como Material Didático Visual e Bilíngue, pois é um material videografado, que apresenta características visuais e disponibiliza texto em Libras e em Português.

Também, é importante ressaltar que os vídeos são produzidos conforme é possível, atendendo as sugestões da Gramática Visual, proposta por Rosado e Taveira (2022). Esses autores desenvolveram uma Gramática Visual para vídeos sinalizados, e indicam combinações de elementos para serem utilizados nos vídeos marcados que, de acordo com usuários surdos, não são poluídos e permitem a compreensão do texto em Libras.

A proposta da Gramática Visual não significa um engessamento, uma prescrição de como fazer vídeos sinalizados, pelo contrário, de acordo com Grützmänn *et al.* (2023), os autores disponibilizam ferramentas didáticas para compreender, refletir e inspirar a produção de vídeos. Nas palavras deles, buscam “decodificar e tornar legíveis as múltiplas camadas presentes nessas composições visuais” (Rosado; Taveira, 2022, p. 156).

Considerações finais

Antônio e Prado (2023a, 2023b) discutem a necessidade de produção de material didático para a educação de surdos, destacando:

[...] a importância dos materiais bilíngues videografados com a presença da Libras e Língua Portuguesa escrita garantindo a compreensão em duas línguas de maneira acessível. Apontamos ainda a necessidade de materiais visuais em que as imagens não sejam usadas como meras ilustrações e sim intrínsecas ao material e aos conceitos

Nesse sentido, Peluso e Lodi (2015) chamam a atenção para a materialidade visual e espacial constitutiva das línguas de sinais, e a intrínseca relação existente entre língua e cultura(s). Ou seja, como comenta Costa (2020, p. 80), “o surdo não é visual, a Língua de Sinais é”. A visualidade das línguas de sinais, segundo o autor, que se materializa na própria combinação de movimentos, pontos de articulação, configuração de mãos, delimitações espaciais e expressões faciais, possibilita a exploração de outros recursos visuais.

Há que se cuidar, entretanto, como salientam Peluso e Lodi (2015), a banalização do visual com relação aos surdos. Os autores alertam que, mesmo a língua de sinais sendo usada e que se disponibilize recursos visuais variados, como mapas, imagens, vídeos, entre outros, pode ocorrer que a lógica curricular, e as práticas pedagógicas não levarem em conta a organização discursiva, visual e espacial específica das línguas de sinais. Acaba que a não reflexão sobre os materiais didáticos e sobre as práticas, a partir desses materiais, terminam reduzindo a visualidade dos surdos, unicamente a uma contemplação ou manipulação do material didático.

Um tema sempre recorrente nas reuniões do *MathLibras* é o uso pedagógico dos vídeos. A equipe tem trabalhado em parceria com a Escola Alfredo Dub, na perspectiva de que os professores e os estudantes possam contribuir com sugestões e demandas para a qualificação dos vídeos. No entanto, há que se ressaltar, os vídeos por si só não dão conta do processo de ensino-aprendizagem. Nas reuniões de discussão de roteiros e estudos linguísticos, busca-se pensar na reprodução analógica da animação, para que o professor possa ter, em sala de aula, os materiais apresentados no vídeo. Utilizando os quatro vídeos apresentados neste texto, temos, como exemplo, que o professor pode sair na praça ou no pátio com os alunos e verificar espessuras de árvores, bem como levar laranjas para a sala de aula e, finalmente, o material dourado, que é um recurso de valor acessível e fácil de ser encontrado. O vídeo será mais bem aproveitado pelos alunos se o professor desenvolver um planejamento no qual ele esteja incluído.

Nesse sentido, Souza e Oliveira (2021) comentam que, em sua pesquisa, perceberam que o uso de vídeos como recurso didático reflete o “potencial dessa mídia para promover o ensino, devido, principalmente, ao seu dinamismo e às suas características de entretenimento, podendo ser uma porta de entrada para novas metodologias de ensino nas aulas de matemática” (Souza; Oliveira, 2021, p. 269).

Entretanto, os autores advertem que, o vídeo sozinho pode não responder às expectativas de resultados. As investigações conduzidas pelos autores demonstram a compreensão de que utilizar vídeos nas aulas de matemática “não se resume a decidir se o vídeo deverá introduzir ou encerrar um conteúdo, mas sim abarca a percepção de que é necessário desenvolver atividades com eles” (Souza; Oliveira, 2021, p. 269). Deste modo, ressaltam os autores, que o estudante deveria ser colocado em uma posição ativa, para que tenha a oportunidade de refletir sobre os conceitos matemáticos disponibilizados nos vídeos.

Os vídeos do *MathLibras* podem ser um apoio para o desenvolvimento de atividades em sala de aula, e como alertam Grützmänn *et al.* (2023), os vídeos não são miniaulas, mas sim materiais complementares para a aula do professor. Cabe ao professor definir a melhor maneira de utilizar o vídeo em seu planejamento, em como o aluno poderá usufruir de maneira ativa desse material.

Referências

ANTÔNIO, L. C. O.; PRADO, R. **(Re)Pensando a concepção de materiais didáticos para a educação de surdos.** In: Santos-Maia, S. et al. (Orgs.). *Congresso Internacional. Seminário de Educação Bilingue para Surdos: Formação Deocolonial para as comunidades Surdas*. 1. ed. Bahia: UNEB, 2023a, v. 1, p. 488-500.

ANTÔNIO, L. C. O.; PRADO, R. **Percepções e considerações sobre materiais didáticos na educação de surdos.** In: Santos-Maia, S. et al. (Orgs.). *Congresso Internacional. Seminário de Educação Bilingue para Surdos: Formação Deocolonial para as comunidades Surdas*. 1. ed. Bahia: UNEB, 2023b, v. 1, p. 355-372.

BRASIL. *Lei nº. 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências.* Brasília, DF, 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm. Acesso em: 11 jul. 2024.

BRASIL. *Decreto nº. 5.626, de 22 de dezembro de 2005.* Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, DF, 2005. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm. Acesso em: 11 jul. 2024.

BRASIL. *Lei nº 14.191, de 03 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 bilingue de surdos. Brasília: Presidência da República, 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20192022/2021/lei/l14191.htm. Acesso em: 4 dez. 2023.

BOALER, J.; CHEN, L.; WILLIAMS, C.; CORDERO, M. Seeing as Understanding: **The Importance of Visual Mathematics for our Brain and Learning.** *Journal of Applied & Computational Mathematics*. v. 5: 325, 2016. Disponível em: <https://www.youcubed.org/wpcontent/uploads/2017/04/JACmaths-seeingarticle.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2021.

BOALER, J. *Mentalidades matemáticas: estimulando o potencial dos estudantes por meio da matemática criativa, das mensagens inspiradoras e do ensino inovador.* Porto Alegre: Penso, 2018.

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.

BOALER, J. *Mente sem barreiras: as chaves para destravar seu potencial ilimitado de aprendizagem.* Porto Alegre: Penso, 2020.

BOALER, J.; MUNSON, J.; WILLIAMS, C. *Mentalidades matemáticas na sala de aula: ensino fundamental.* Porto Alegre: Penso, 2018.

BOALER, J.; MUNSON, J.; WILLIAMS, C. *Mentalidades matemáticas na sala de aula: ensino fundamental.* Volume 2. Porto Alegre: Penso, 2020.

COSTA, O. S. *Uma ideia na mão e uma câmera na cabeça: cinema na educação bilingue de surdos e surdas.* 2020. **Tese (Doutorado em Educação Especial)** - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/13024>. Acesso em: 2 jul. 2021.

GESSER, Audrei. *Libras? Que língua é essa?: Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda.* São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

GRUTZMANN, T. P.; LEBEDEFF, T. B.; ALVES, R. S. O uso de recursos visuais para o ensino de Matemática: uma discussão sobre o MathLibras. *Revista Espaço*. n. 52, Set/Dez, 2019. p. 85-106. Disponível em: <http://www.ines.gov.br/seer/index.php/revistaespaco/article/view/616/713>. Acesso em: 11 jul. 2024.

GRUTZMANN, T. P.; ALVES, R. S.; LEBEDEFF, T. B. **Pedagogia Visual na Educação de Surdos: uma experiência com o ensino da matemática no MathLibras.** *Práxis Educacional - Edição Especial*. v. 16, n. 37, p. 51-74, 2020. Acessado em 12 ago. 2023. Online. Disponível em: <http://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/5982/4484>.

GRUTZMANN, T. P.; LEBEDEFF, T. B.; SILVA, I. G.; VIANA, J. M.; GARCIA, M. M. Vamos comparar? Uma análise da Gramática Visual aplicada ao vídeo do MathLibras. In: NOGUEIRA, C. M. I.; BORGES, F. A. (Orgs.). *Surdez, inclusão e matemática - volume II*. 1. ed. Curitiba: CRV, 2023, p. 273-287.

LEBEDEFF, T. B. O povo do olho: uma discussão sobre a experiência visual e surdez. In: LEBEDEFF, T. B. (Org.). *Letramento visual e surdez*. Rio de Janeiro: WAK Editora, 2017, p. 226-251.

LORENZATO, S. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. In: LORENZATO, S. *O laboratório de ensino de matemática na formação de professores*. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2012. Cap. 1, p. 337.

NOGUEIRA, C. M. I.; ROSA, F. M. C. DA; ESQUINCALHA, A. DA C.; BORGES, F. A.; SEGADAS-VIANNA, C. **Um panorama das pesquisas brasileiras em Educação Matemática Inclusiva: a constituição e atuação do GT13 da SBEM.** *Educação Matemática em Revista*, v. 24, n. 64, p. 4-15, 22 dez. 2019. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/periodicos/index.php/emr/article/view/2155>. Acesso em 30 jun. 2024.

NOGUEIRA, C. M. I. (Org.). *Surdez, inclusão e matemática*. Curitiba, PR: CRV, 2013.

NOGUEIRA, C. M. I.; BORGES, F. A. (Orgs.). *Surdez, inclusão e matemática - volume II*. Curitiba, PR: CRV, 2023.

PELUSO, L.; LODI, A. C. B. **La experiencia visual de los sordos. Consideraciones políticas, lingüísticas y epistemológicas.** *Pro-Posições*. v. 26, n. 3 (78), p. 59-81, set./dez. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pp/a/Bfr5pzwjvSD4SWpf7pFHyQP/>. Acesso em 11 jul. 2024.

PEREIRA, M. C. C.; CHOI, D.; VIEIRA, M. I.; GASPARI, P.; NAKASATO, R. **Libras: conhecimento além dos sinais.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

PETER, V.; ROCHA, R. **O sistema de escrita e registro da Libras: uma proposta em desenvolvimento na UFPEL.** *Anais do XXXIII Congresso de Iniciação Científica da UFPEL*. Disponível em: https://cti.ufpel.edu.br/siepe/arquivos/2023/LA_06147.pdf. Acesso em: 11 jul. 2024.

PRADO, R.; ANTÔNIO, L. C. **Materiais didáticos para surdos: entre os remendos das adaptações e a potencialidade das criações.** In: FRANCISCO, G. S. A. M.; CASTRO JUNIOR, G. (Orgs.). *Formação de professores e intérpretes educacionais para produção de materiais bilingues*. Petrópolis, RJ: Editora Arara Azul, 2023, p. 183-205.

QUEIROZ, A. A.; PEIXOTO, J. L. B. **Atividade orientadora integrando vídeos: ensino dos sistemas de numeração em Libras.** *Revista Espaço*. n. 52, Set/Dez, 2019. p. 85-106. Disponível em: <https://seer.ines.gov.br/index.php/revistaespaco/article/view/1559/1487>. Acesso em: 11 jul. 2024.

ROSADO, L. A. 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-gramaticav-visual-para-videos-digitais-em-linguas-de-sinais>. Acesso em: 10 maio 2023.



SILVEIRA, D. D. *Materiais didáticos de matemática para alunos surdos do ensino médio no Rio Grande do Sul*. 2023. 150 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2023. Não publicada.

SOARES, C. F. *Uma análise fonológica para a escrita em SignWriting do léxico CASA, através da plataforma SignPuddle: um estudo de caso*. 2022. 206 f. Dissertação (Mestrado em Linguística) - Centro de Comunicação e Expressão, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2022. Não publicada.

SOUZA, M. F.; OLIVEIRA, S. R. **Um Olhar para as Pesquisas sobre o Uso de Vídeo no Ensino de Matemática**. *Educação Matemática Pesquisa*. São Paulo, v. 23, n. 2, p. 245-277, 2021. DOI: 10.23925/1983-3156.2021v23i2p245-277. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/49698>. Acesso em: 11 jul. 2024.

