



Artigo

 10.1590/1809-58442025103pt Open access

A JORNADA DO MATHLIBRAS: a evolução dos roteiros das videoaulas do projeto

MathLibras' journey: the evolution of the project's video lesson scripts

El viaje de MathLibras: la evolución de los guiones de videoclases del proyecto

 Thaís Philipsen Grützmann Tatiana Bolivar Lebedeff Gabriel Henrique Possignolo Gomes

Universidade Federal de Pelotas, Pelotas – RS – Brasil

Detalhes Editoriais

sistema duplo cego

Histórico do Artigo:

recebido: 26/03/2024
aceito: 18/11/2024
disponível online: 15/05/2025
Artigo ID: e2025103

Editoras Chefes:

Dra. Marialva Barbosa
Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ

Dra. Sonia Virginia Moreira
Universidade Estadual do Rio de Janeiro, UERJ

Editores Executivos:

Dr. Jorge C. Felz Ferreira
Universidade Federal de Juiz de Fora, UFJF

Dra. Ana Paula Goulart de Andrade
Univ. Federal Rural do Rio de Janeiro, UFRRJ

Editor Associado

Dr. Sandro Torres de Azevedo
Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ

Revisoras

Cristine Gerk
Felicity Clarke
Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ

Financiamento:

CNPq

Como citar:

Grützmann, T. P.; Lebedeff, T. B. e Gomes, G.H. P. (2025). A jornada do Mathlibras - a evolução dos roteiros das videoaulas do projeto. INTERCOM - Revista Brasileira de Ciências da Comunicação, 48, e2025103. <https://doi.org/10.1590/1809-58442025103pt>.

Autor(a) de contato:

Thaís Philipsen Grützmann
thaisclmd2@gmail.com

RESUMO

O texto apresenta uma análise sobre as modificações realizadas nos roteiros dos vídeos do MathLibras, que têm o objetivo de criar material didático acessível e bilíngue para o ensino matemático de alunos surdos, sendo a Libras a primeira língua e o Português na legenda como segunda. O trabalho teve como foco a análise de quatro vídeos, os quais possibilitaram uma autorreflexão, na qual foram verificadas semelhanças e divergências, e como as mudanças possibilitaram um alcance maior do projeto, tanto em inscritos no canal quanto na aplicação prática na escola parceira. Essa análise fundamentou um novo modelo de roteiro, mais curto, direto e voltado para a prática e resolução de exercícios com o uso de objetos do cotidiano.

Palavras-chave: roteiro; vídeo; Educação de Surdos; Libras; Educação Matemática.

ABSTRACT

The text presents an analysis of the changes made to the scripts of MathLibras videos, which aim to create accessible and bilingual teaching material for teaching mathematics to Deaf students, with Libras as the first language and Portuguese, in the form of captions, as the second language. The work focused on the analysis of four videos, which allowed for self-reflection, in which similarities and differences were examined, and how the changes enabled a greater reach of the project, both in terms of channel subscribers and practical application at the partner school. This analysis supported a new script model that was shorter, more direct, and focused on practice and solving exercises using everyday objects.

Keywords: scripts; video; Education of the Deaf; Libras; Mathematics Education.

RESUMEN

El texto presenta un análisis de las modificaciones realizadas a los guiones de video de MathLibras, que tienen como objetivo crear material didáctico accesible y bilingüe para la enseñanza de matemática para estudiantes sordos, siendo Libras el primer idioma y el portugués en los subtítulos como segunda. El trabajo se centró en el análisis de cuatro vídeos, que permitieron la autorreflexión, en los que se comprobaron similitudes y divergencias, y cómo los cambios permitieron un mayor alcance del proyecto, tanto en suscriptores del canal como en la aplicación práctica en la escuela colaboradora. Este análisis fundó un nuevo modelo de guión, más corto, más directo y centrado en la práctica y resolución de ejercicios utilizando objetos cotidianos.

Palabras clave: guión; video; Educación para Sordos; Libras; Educación Matemática.

Artigo submetido aos sistemas de verificação de similaridade

CRedit

- Conflitos de Interesse: os autores certificam que não têm interesse comercial ou associativo que represente um conflito de interesses em relação ao manuscrito.
- Contribuições dos autores: Conceitualização; Curadoria de dados; Análise formal; Investigação; Metodologia; Administração do projeto; software; Supervisão; Validação; Visualização; Escrita - rascunho original; Escrita - revisão e edição.

Créditos de Imagens

Os créditos das imagens e figuras utilizadas neste artigo pertencem aos autores.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC- BY). Os autores retêm todos os direitos autorais, transferindo para a Intercom: Revista Brasileira de Ciências da Comunicação o direito de realizar a publicação original e mantê-la sempre atualizada.

Introdução

O MathLibras é um projeto de pesquisa e extensão em execução desde 2017, pertencente ao Departamento de Educação Matemática do Instituto de Física e Matemática, em parceria com a Área de Libras do Centro de Letras e Comunicação. Além disso, mantém uma parceria com os Programas de Pós-Graduação em Letras (PPGL) e em Educação Matemática (PPGEMAT) e, ainda, a Seção de Intérpretes, sendo que todos são pertencentes à Universidade Federal de Pelotas (UFPe), em Pelotas, Rio Grande do Sul. O projeto conta com dois bolsistas de Iniciação Científica, graduandos do curso de Cinema e Audiovisual, responsáveis pela captação e edição de todo o material produzido pelo projeto.

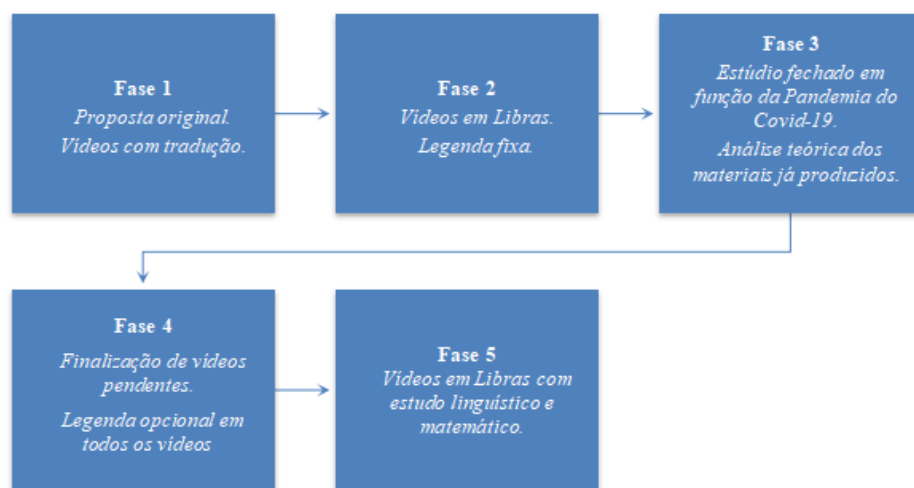
O projeto surgiu para atender à demanda de material didático acessível para surdos, tendo em vista as dificuldades já conhecidas que os estudantes enfrentam na disciplina de Matemática. De acordo com o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP)¹, em 2021 somente 37% dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental concluíram essa etapa com uma compreensão proficiente ou avançada em Matemática. No decorrer da formação, os dados pioram, pois 85% dos estudantes do 9º ano em Matemática, saíram com uma compreensão básica ou insuficiente em relação à disciplina e, se considerarmos o Ensino Médio, o índice sobe para 95%.

Portanto, o objetivo do projeto é auxiliar na construção do conhecimento matemático do aluno surdo, bem como contribuir para a formação de professores, a partir da produção de material didático bilíngue com enfoque em videoaulas de Matemática em Língua Brasileira de Sinais (Libras) como primeira língua (L1) (Moura, 2014), além de legenda e áudio em português, como segunda língua (L2).

O material desenvolvido é disponibilizado no canal do YouTube do MathLibras², possibilitando o acesso amplo da população, podendo ser incorporado ao planejamento de aulas das escolas por todo o Brasil. E, no contexto de Pelotas, as videoaulas também são exibidas na Escola Especial de Educação Bilíngue Professor Alfredo Dub, parceira do projeto. A exibição é realizada a partir de agendamento prévio, para diferentes turmas da Educação Infantil e do Ensino Fundamental, de forma que os alunos assistam, avaliem e validem as produções.

O MathLibras, que completou sete anos em 2024, já passou por inúmeras alterações em sua produção, encontrando-se atualmente na quinta fase do projeto. A Figura 1 apresenta as referidas fases.

Figura 1: Fases do MathLibras



Fonte: Produzido pelos autores, 2024

No presente artigo serão analisados quatro roteiros de videoaulas, tendo como objeto de estudo e comparação os scripts dos vídeos V01 – Classificar pra quê? (2018) – Fase 1, V12 – Soma 7 (2019) – Fase 2, V27 – Um jardim para Sara (2022) – Fase 4 e V34 – Vamos Comparar? (2023) – Fase 5. Os vídeos foram escolhidos por se referirem às quatro fases diferentes de produção de material audiovisual. Salienta-se que a fase 3 não foi objeto de análise, pois, devido à pandemia do Covid-19, as gravações foram suspensas e o projeto focou-se em analisar o que havia sido realizado nas fases anteriores.

1 Dados extraídos do site <https://qedu.org.br/brasil/aprendizado>. Acesso em: 27 jan. 2024.

2 Canal do MathLibras: <https://www.youtube.com/@mathlibras6223>

A codificação na nomenclatura de cada vídeo é composta pela letra V, que é uma redução da palavra vídeo, seguida do número que distingue cada vídeo, fornecido na hora de publicação, a partir da disposição em sequência, ou seja, por exemplo: V01 é o primeiro vídeo publicado, e o V34 é o trigésimo quarto.

Roteiro

É importante, primeiramente, introduzir o conceito de roteiro. Em seguida, situar o conceito de roteiro no que concerne a uma obra educacional voltada ao ensino de alunos surdos e, finalmente, analisar a evolução do roteiro no âmbito do projeto.

O roteiro é a base para qualquer obra audiovisual, pois constitui a estruturação da ideia por meio de palavras que ganharão vida com a imagem. Pode-se dizer que “é a transcrição escrita, detalhada e pormenorizada do desenvolvimento de todo o programa” (FERRÉS, 1996, p. 95). Ele contém as principais informações referentes ao assunto da narrativa, as ações, as falas e as indicações dos elementos que aparecerão em tela, facilitando o planejamento da produção. “[...] tal planejamento é fundamental porque o critério necessário para a construção de cada detalhe, para a concepção de cada cena, de cada plano, só pode vir daquela ideia de origem, previamente existente na consciência – o tema” (JOHANN, 2013, s./p.).

Este conceito aplica-se para roteiros no âmbito educacional, ou seja, o script de uma videoaula, por exemplo, serve como guia para a gravação, além de apresentar o conteúdo que será debatido, com o objetivo de abordar um tema de uma forma mais lúdica e didática, estimulando, assim, o aprendizado do público. Existem alguns aspectos a serem considerados ao construir a escrita de um vídeo educacional, desde a parte técnica-estética, relacionada aos elementos em tela, como luz, personagem, escolha de enquadramento, posicionamento, cenário, entre outros, que já são definidos na etapa do roteiro, para melhor visualização na gravação e na pós-gravação (GOMES, 2010).

No ensino voltado para o aluno surdo, o roteiro, de modo geral, pode levar em conta os princípios da Gramática Visual (ROSADO; TAVEIRA, 2022), que auxiliam na composição dos elementos em tela, e servem como um guia na gravação. Existem sete elementos relevantes, que são: ator sinalizante (responsável pela sinalização em língua de sinais), ator oralizante (utiliza da fala, é aquele que faz o áudio em português), massa textual (toda a informação escrita no vídeo, como título ou outro texto necessário à proposta daquele vídeo em específico), imagem (ilustração, animação etc.), legenda em língua oral escrita, cenário ou fundo artificial e, por fim, o PIP (Picture-in-Picture), que é um vídeo menor sobreposto.

No caso do MathLibras, como estrutura padrão de todos os vídeos, baseada na Gramática Visual, é utilizada uma câmera fixa, com uma atriz sinalizante posicionada ao centro, de frente, utilizando-o *chroma-key*³, que será substituído na edição por um fundo artificial de acordo com o roteiro. Além disso, há a inclusão de elementos, tais como números, textos, animações, os personagens Levi e Sara⁴, dentre outros objetos de cena, os quais ficam ao lado, à esquerda e/ou à direita.

A legenda é opcional para o público, que pode habilitá-la, se assim o desejar. O PIP está presente nos sete vídeos iniciais do canal (Fase 1), nos quais o ator oralizante também aparece, porém, essa estrutura caiu em desuso, tanto para reduzir a quantidade de informação em tela, quanto para focar na Libras. Quanto à linguagem usada, ela é formal, objetiva, envolvente, utilizando o imperativo, convidando o público à ação, em conexão com os elementos que surgem em tela.

A função do vídeo é clara: informar, motivar, ilustrar, sensibilizar, fixar conteúdos, facilitar a compreensão, aplicar conteúdos em situações variadas, reforçar conteúdos (GOMES, 2010). Para que isso ocorra, o roteiro da videoaula precisa apresentar o conteúdo, utilizar um exemplo para facilitar a visualização, propor um exercício para que o espectador treine e indicar o local no qual ele possa encontrar mais informações sobre o assunto. Tudo isso considerando o perfil do público-alvo, ou seja, para qual nível de escolarização aquele determinado tópico é planejado, e, sempre que possível, incrementando-o com aspectos visuais lúdicos, que prendam a atenção do espectador. “O vídeo contribui com novas possibilidades ao meio escolar, porém ao mesmo tempo é configurado por este meio” (FERRÉS, 1996, p. 40), o que torna essencial o planejamento.

Quando se trata de um vídeo educacional voltado para a comunidade surda, o roteiro acaba por ter uma etapa adicional que é a glosa. A glosa é um sistema de notação de palavras do português com a estrutura gramatical da Libras (SOUZA, 2020), ou seja, após o roteiro ser escrito em português, ele é convertido em uma estrutura textual que transita entre o idioma original e a Libras, servindo como um guia para a sinalização do intérprete.

³ Chroma-key é uma técnica utilizada no audiovisual, que se baseia na identificação de uma cor que compõe a imagem, denominada “cor chave”, comumente é utilizado o verde, pois seu canal é mais fácil de ser identificado. Após a identificação, uma máscara é criada, e ela determina os pixels que permanecem e os que são substituídos por outro de uma imagem de plano de fundo (BERGH; LALIOTI, 1999 apud SANCHES, 2007, p. 54-55).

⁴ Levi e Sara são personagens exclusivos criados pelo projeto, em virtude da busca por um elo de identificação para com o espectador, visto que eles possuem a mesma faixa etária dos alunos.

O MathLibras possui vídeos para diferentes níveis da Educação Básica, voltados desde a Educação Infantil, até conceitos mais avançados, como frações, destinados às crianças a partir do 4º ano do Ensino Fundamental (BRASIL, 2018). Vale salientar a preocupação do projeto em criar produções que, desde o roteiro, sejam planejadas com foco na acessibilidade linguística e nas especificidades culturais do sujeito surdo, tendo assim, em todas as etapas a colaboração de professores surdos para discussão e validação.

Dito isso, a seguir serão abordados os roteiros do MathLibras, utilizando uma análise comparativa para apresentar dados sobre a estruturação básica e, principalmente, sobre a evolução dos mesmos. A análise terá como base o primeiro vídeo do projeto (2018), outro do ano seguinte (2019) e mais dois de anos posteriores à pausa causada pela Pandemia do Covid-19, que são os de 2022 e 2023, todos com títulos já citados.

Metodologia

A presente análise será de teor qualitativo e comparativo, em que serão correlacionados os elementos iguais e diferentes presentes nos roteiros que originaram os vídeos V01 – Classificar pra quê?, V12 – Soma 7, V27 – Um jardim para Sara e V34 – Vamos Comparar. A escolha dos vídeos que iriam compor a análise seguiu alguns critérios, como o fato da publicação de cada um ser em anos diferentes, e possuir uma estrutura visual e narrativa que divergiam entre si.

Para FACHIN (2001), o método comparativo envolve a análise de fenômenos ou acontecimentos, buscando explicá-los a partir das semelhanças e diferenças que apresentam. Ele permite examinar dados concretos e, a partir deles, identificar padrões e distinções entre elementos tanto gerais quanto abstratos, facilitando investigações de forma indireta. A comparação obedecerá a seguinte ordem: temática, estrutura e duração.

Temática

O V01 – Classificar pra quê? (2018) é o primeiro vídeo disponibilizado no canal do YouTube do projeto. Ele compõe uma coletânea de quatro vídeos que abordam o conceito de classificação, um dos fundamentos primordiais na formação do conhecimento sobre o conceito de número. Classificação é o ato de agrupar elementos a partir de um critério comum, que pode ser características físicas, como cor, forma, tamanho etc. (PIAGET, 1971).

A ideia de iniciar o canal com uma coletânea que abordasse classificação, com um direcionamento mais centrado para o professor, vem do fato de que é um conceito base na Matemática, e que não existem aulas específicas para abordá-lo com os alunos. No próprio vídeo é dito que se trata de um conhecimento passado gradualmente, integrando exercícios, o que amplia a demanda do vídeo para anos letivos diversificados.

Já o V12 – Soma 7 (2019) possui uma história mais narrativa, para auxiliar na construção do conhecimento sobre adição. Nele, Sara vai visitar o sítio de seu avô, e lá se depara com um pomar, onde colhe laranjas para fazer um suco da fruta. Existe um escalonamento de ações, no primeiro momento ela colhe quatro laranjas, mas a jarra de suco não enche, depois colhe mais duas, e novamente não enche, e por fim mais uma laranja. Com a jarra cheia, Sara toma o suco. O desafio apresentado questiona o espectador qual o número total de laranjas colhidas.

A pergunta tem o enfoque na percepção do aluno, e a existência da personagem Sara no desafio gera maior identificação com o espectador, por apresentar características semelhantes ao público que se objetiva, como a faixa etária. Além disso, os elementos utilizados, no caso as laranjas, são de fácil acesso, sendo um elemento conhecido dos alunos.

No que tange a temática, o V27 – Um jardim para Sara (2022) apresenta o passeio de Sara em um jardim, no qual ela fica encantada com as flores amarelas, despertando-lhe o desejo de plantar mais flores desta cor. A partir disso, ela procura a ajuda da mãe que a ensina a plantar e lhe dá um pacote de sementes. Entretanto, após plantar, Sara retorna para casa sem regar, sendo advertida pela mãe, que a faz retornar ao jardim para molhar as plantas. Após alguns dias, três novas flores brotam. O vídeo encerra propondo uma atividade para o espectador, que consiste em descobrir quantas flores amarelas o jardim possui ao todo, ao final da narrativa.

O objetivo do vídeo V27 foi trabalhar noções de contagem e adição, voltados ao ensino de Matemática básica para as crianças. Para melhor compreensão e para atrair interesse no espectador o roteiro contava com várias indicações visuais do jardim, fazendo contraponto de diferentes cores de flores, criando toda uma situação narrativa, com uma jornada de início, meio e fim da personagem Sara na aventura com a jardinagem.

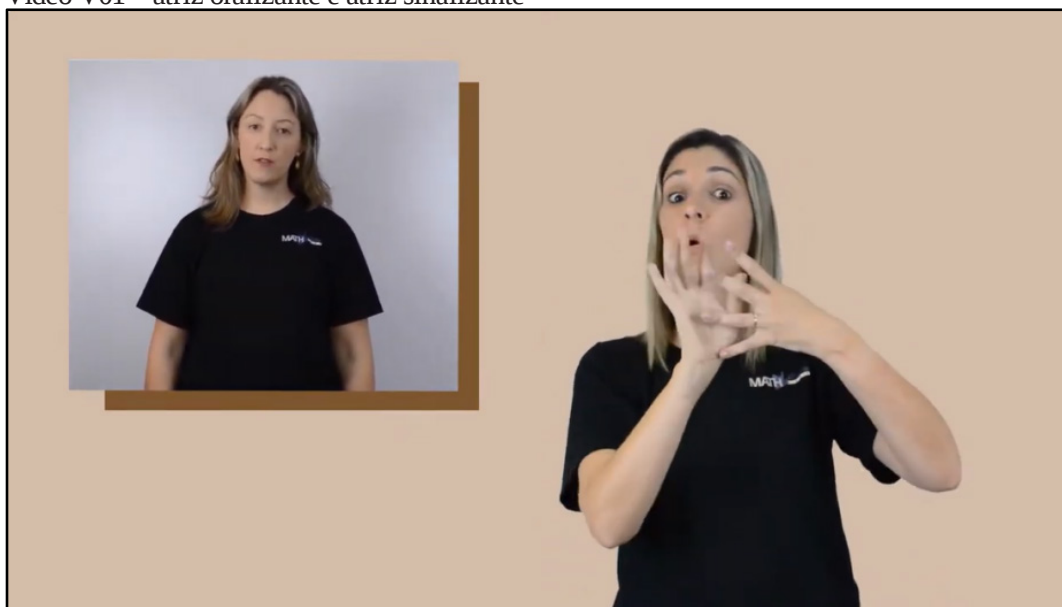
Já o V34 – Vamos Comparar (2023) apresenta uma história mais simplificada, na qual a atriz sinalizante traz duas bolas para Levi comparar, considerando o tamanho e a cor de ambas. O intuito foi exemplificar como a comparação pode ser visualizada no dia a dia, com objetos que fazem parte do cotidiano das crianças. Cabe salientar

que o conteúdo de comparação é importante para as crianças já na Educação Infantil, visto que é uma das bases para a construção do conceito de número (RAMOS, 2009).

Estrutura

Na estrutura, o V01 se diferencia dos demais por possuir o PIP, que é o vídeo sobreposto ao outro. Nele temos a atriz oralizante em tela ao mesmo tempo em que a atriz sinalizante traduz para a Libras o que a atriz oralizante fala, conforme Figura 2.

Figura 2: Vídeo V01 – atriz oralizante e atriz sinalizante



Fonte: <https://youtu.be/GpxSgsKYvC4>

É frisado que a classificação é uma habilidade que o professor auxilia gradualmente a criança a desenvolver ao longo do período escolar. O uso de objetos cotidianos facilita para que essa criança vá observando, no seu dia a dia, a possibilidade de classificar objetos de acordo com sua necessidade ou critério.

Por fim, é apresentada a despedida e os três níveis diferentes de classificação em que o aluno pode estar: figurais, não figurais e operatória, os quais serão assuntos dos próximos três vídeos que compõem a coletânea. Em suma, a estrutura foi: apresentação, conceito, exemplo, introdução ao próximo vídeo e despedida.

O V12 inicia com uma apresentação do projeto MathLibras, estabelecendo um vínculo com o espectador ao notar que ele assiste ao vídeo e questiona se gosta dos conteúdos. Após o título aparece o ator sinalizante perguntando qual fruta é a que surge em tela, no caso, uma laranja, conforme Figura 3, e de pronto, o ator afirma gostar muito de suco de laranja. Isso já é uma introdução ao principal elemento do desafio e de praxe já estabelece um elo de Sara com o público, inferindo-se que ambos gostam de laranja.

Na sequência, narra-se a ida de Sara ao sítio do avô e o passeio pelo pomar, onde ela verifica um pé de laranja, e o avô dá um cesto para ela colher quatro frutas para fazer o suco que deseja. É possível, neste momento, estabelecer um paralelo com a jornada do herói, um artifício usado na caracterização das narrativas clássicas. Assim, a jornada do herói se caracteriza por 17 passos, que se dividem em três blocos, a partida, a iniciação e o retorno (VALENTIM; SANTOS, 2021).

A partida, no caso do vídeo, é a apresentação do status quo de Sara, e suas idas frequentes ao sítio do avô para satisfazer a vontade dela de tomar suco de laranja. No momento que seu avô a estimula a colher as laranjas, ocorre o primeiro conflito, que é ter de agir, ou seja, a iniciação, que se estende em todas as idas e voltas dela até ter laranjas o suficiente para encher a jarra de suco. O retorno é quando ela satisfaz a vontade apontada ao início, em outras palavras, quando ela finalmente toma o suco.

O vídeo se encerra questionando o público sobre a quantidade total de laranjas colhidas, esse desafio é o momento em que o objetivo da aula, de ilustrar a soma, é trabalhado. Por fim, a despedida e o pedido de inscrição no canal. Portanto a estrutura do V12 é apresentação, narrativa ilustrativa, desafio, resolução e despedida.

Figura 3: Vídeo V12 – Ator sinalizante e objeto



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=upaiEjNl-1s&t=125s>

No V27, o roteiro segue a seguinte configuração: na primeira parte, há a saudação ao espectador, apresentação do projeto e a história de Sara no jardim (descrição do local, ponto de virada, que seria quando Sara fica fascinada pela flor amarela, o estímulo para a jornada, quando ela parte para descobrir como plantar mais flores, encontro com outro personagem que a instrui para auxiliar no alcance do objetivo, inclusão de novo obstáculo, que foi o ato de esquecer de regar, resolução do obstáculo, e, por fim, as flores amarelas brotando, conforme ilustrado na Figura 4, que é o final da jornada de Sara).

Figura 4: Vídeo V27 – Atriz sinalizante e Sara no jardim



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=El5sj7U-Nnw>

Em seguida, há a proposta de desafio, a retomada de itens importantes da história que auxiliarão na resolução do desafio, a inserção da operação matemática e a solução da adição. Nos minutos finais, há a parabenização por ter conseguido cumprir com êxito o desafio, a divulgação de outros vídeos e o convite para acompanhar o canal, junto com a despedida e os créditos. Em resumo, a estrutura do V27 é apresentação, narrativa ilustrativa, desafio, resolução e despedida.

O V34 tem uma estrutura mais simplificada que conta com a saudação, apresentação do projeto e do conteúdo abordado, que no caso, é a comparação. A inserção do Levi na história, que executa a função de observador do objeto

que será comparado, fazendo a afirmação, ilustrada na Figura 5, e a reafirmação dos aspectos iguais e diferentes dos objetos. E, por fim, a promoção de outros vídeos do canal, o aceno para continuar a ver o canal e a despedida, seguida dos créditos. Em resumo, a estrutura do V34 é apresentação, conceituação, desafio, resolução e despedida.

Figura 5: Vídeo V34 – Levi realizando afirmação de parâmetros



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=9FgYiv7CDUo>

Duração

O último aspecto a ser comparado é a duração. O V01 tem 210 segundos, com um acréscimo de 79,5%, e o V12 tem 377 segundos. Em relação a este último, em um decréscimo de 16,4%, o V27 tem 315 segundos e o V34 possui 139,2 segundos, aproximadamente 44,2% da duração do V27. Com o detalhamento dos aspectos que foram comparados em ambos os roteiros, passa-se agora para a exposição dos resultados.

Resultados e discussão

De início é importante explicar os motivos das alterações de um roteiro para outro, entre eles estão: a) o desuso do PIP; b) o foco no aluno; c) a duração média de visualização, um dado privado que o YouTube fornece para que o canal consiga ver como o público está recebendo o conteúdo postado, que no caso do MathLibras é de 115 segundos [Dados de 09 de dezembro de 2023.]; d) os resultados de aplicações na Escola Alfredo Dub, que possibilitaram que a equipe percebesse a necessidade de vídeos mais objetivos, que se concentrem na apresentação do assunto, desafio e resolução; e) a compreensão de que vídeos mais longos tendem a aumentar as chances de distração e menor compreensão das crianças ao que é apresentado.

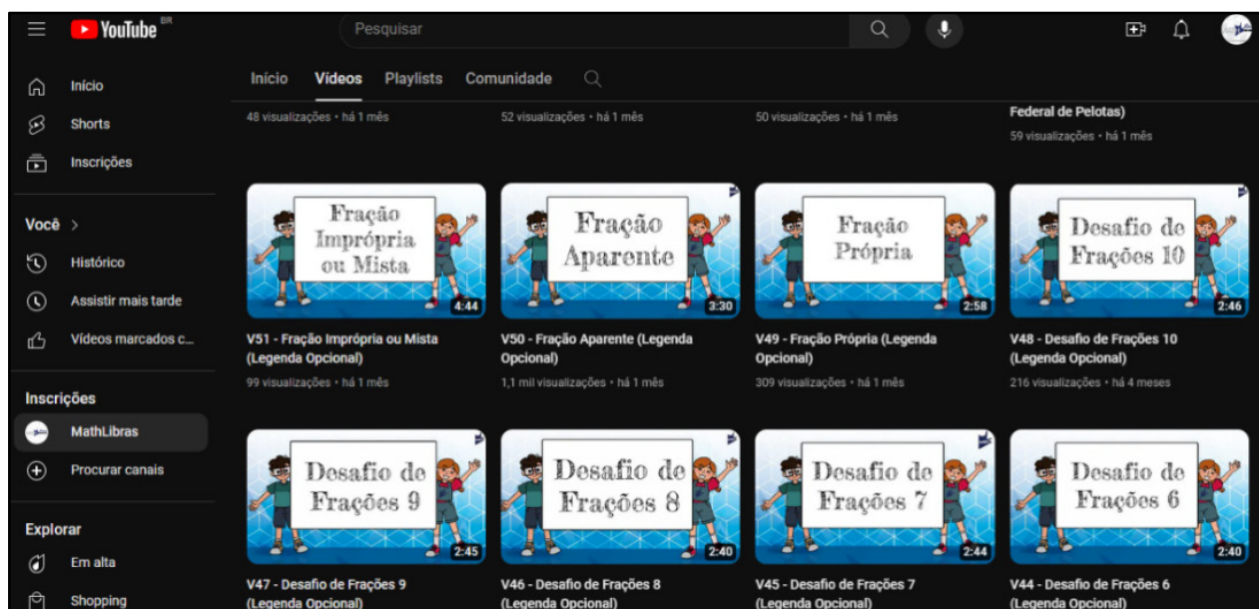
O PIP entrou em desuso para que a Libras seja o centro da visualidade. A presença de duas pessoas em tela facilita a dispersão, e não direciona o olhar. Além disso, com a adição das animações e os elementos de tela, acabava sendo uma poluição visual. Do PIP, somente se manteve o áudio, pois todos os vídeos que se seguiram possuem narração em português.

Todos os vídeos são voltados tanto para o aluno surdo quanto para o professor. Esse último, que pode utilizá-lo em suas aulas, e até mesmo tê-los como referência para elaborar atividades com os alunos. Porém, diferentemente do V01, que se dirigia mais para a figura do professor, todos os outros têm uma linguagem e um foco na comunicação direta com o aluno. Essa alteração nasceu a partir da constatação da carência de um material didático que criasse um elo, uma proximidade e até uma certa identificação com a criança surda, diretamente em Libras.

O projeto sempre se manteve em contato com as estatísticas que o YouTube repassa para o canal, acompanhando a mudança a cada vídeo postado. Quando se percebeu que a duração média estava sendo inferior à duração da maioria dos vídeos, chegou-se à conclusão da necessidade de ser mais direto, pois de nada adiantaria um vídeo com uma história linda, cheia de adornos narrativos se o público não o via até o final e só assistia a parte dos desafios.

A partir disso, os roteiros começaram a diminuir os arcos narrativos, centralizando o desenvolvimento mais enxuto do desafio e da explicação do conceito abordado, que, se necessário, seria recapitulado em outro vídeo. Com isso, os vídeos retomaram a interligação por meio de coletâneas, nas quais um deles explica o conceito, seguido de outros com exercícios práticos daquele conteúdo. Assim, os professores podem trabalhar na sala de aula o conceito e utilizar ludicamente os vídeos de exercícios do canal, conforme a Figura 6.

Figura 6: Canal do MathLibras



Fonte: <https://www.youtube.com/@mathlibras6223/videos>

No dia 07 de julho de 2023, foi realizada uma exibição do vídeo V34 – Vamos Comparar? em diferentes turmas de alunos da Escola Alfredo Dub, parceira do projeto, que abrange desde a Educação Infantil até os anos finais do Ensino Fundamental. Ao todo, participaram dez crianças, divididas em diferentes grupos para a exibição do vídeo. A atividade foi realizada pela equipe do MathLibras e supervisionada pelas professoras e pela coordenadora da escola, que auxiliou na comunicação e interação com os alunos.

Figura 7: Aplicação de Vídeo na Escola Alfredo Dub



Fonte: Arquivo do MathLibras, 2023

O vídeo foi exibido sem os segundos iniciais, que tratam da apresentação do projeto, e sem os finais, que trazem a despedida e os créditos. Dessa forma, foi exibido apenas o conteúdo sobre comparação. A coordenadora

apresentava a proposta da aula e indagava sobre os conceitos mostrados no vídeo e sobre a resposta do questionamento feito pela atriz sinalizante, que era analisar o que se assemelhava e o que se distinguia ao comparar duas bolas de cores iguais, mas tamanhos diferentes.

O objetivo dessa atividade era averiguar se as alterações realizadas até o momento nos roteiros do projeto, que deram origem ao V34, trouxeram os resultados desejados. Foi uma forma de validação prática e presencial, visto que, apesar do YouTube conceder estatísticas, não se compara com os apontamentos que podem ser observados diretamente a partir da reação do público-alvo assistindo às videoaulas e falando (sinalizando) o que conseguiram compreender, como também possíveis falhas.

Da atividade de exibição e debate com os diferentes grupos foi possível inferir que a duração de menor tempo e voltada ao desafio facilitou a compreensão por parte dos alunos. Principalmente, se o objeto utilizado na exemplificação da atriz sinalizante for do cotidiano escolar, pois assim a professora pode trazer para o aluno tocar e ver na fisicalidade semelhanças e diferenças ao compará-lo. No caso do V34, o objeto era a bola, ilustrada na Figura 7.

No que condiz a temática, é identificada semelhança no grau de dificuldade do conteúdo, sendo de caráter introdutório do ensino de Matemática. Em ambos, são utilizados elementos de animação para estabelecer uma conexão mais lúdica com o público. As diferenças consistem no fato de que dois vídeos envolvem a operação de adição, enquanto os outros dois trazem noções de classificação e comparação entre objetos, conceitos vinculados à construção do conceito de número (LORENZATO, 2006). O V01 tem uma estrutura mais voltada para a definição de conceito; o V12 e V27 possuem uma estrutura de história infantil, com uma narrativa mais desenvolvida, e com a personagem da Sara realmente funcionando como agente da ação. Já no V34, o Levi é um agente passivo, apenas observando o que é dito, não possuindo nenhum desenvolvimento dramático. O foco está mais na observação dos objetos do que no arco do personagem ou no conceito.

Os roteiros dos vídeos V12 e V27 são mais próximos do que se visualiza no âmbito cinematográfico, no qual o personagem principal tem um objetivo e transita por obstáculos até alcançá-lo, sendo que a explicação matemática é apresentada ao final do vídeo, utilizando elementos que foram inseridos na ação. Já o V34 utiliza uma estrutura mais voltada para o exercício, com uma abordagem sucinta do tema, provocando o espectador a analisar os objetos em cena. Finalmente, o V01 é mais uma conversa introdutória, com exemplificação de ação voltada ao professor.

As modificações observadas na elaboração narrativa do V01 até o V34 são frutos dos dados obtidos a partir das experiências empíricas, como as aplicações, e também dos dados quantitativos, que foram as estatísticas fornecidas pela plataforma de armazenamento e exibição. O impacto pode ser sentido na duração do V34, em comparação com o V27, que teve uma redução de 55,8%, pois foi retirada toda a parte de “história”, existente tanto no V27 quanto no V12, e houve uma retenção do tempo disponível para trabalhar o conceito teórico, aproximando o V34 do tempo médio de duração de visualização apontado pelo YouTube. Quando o V34 foi exibido na Escola Alfredo Dub, percebeu-se que as crianças conseguiram se concentrar mais.

Com isso, foi iniciada uma mudança geral nos roteiros dos vídeos do MathLibras em 2023, que adotaram uma estrutura mais sucinta, com saudação, apresentação de conteúdo, proposta de exercício, resolução e convite para acompanhar o canal. Os primeiros e últimos itens tornaram-se padrão para todos os vídeos. Além disso, foi adotado também um esquema de vídeos somente com desafios, restringindo uma narrativa mais desenvolvida, de arco e jornada de personagem.

Apesar do formato adotado atingir majoritariamente os vídeos no percurso atual, o projeto planeja a retomada de videoaulas, que irão compor uma lista de reprodução separada com vídeos mais longos, para atingir também públicos que buscam roteiros mais complexos e conceitos mais desenvolvidos. Além disso, será feita uma extensão do canal, que irá trazer adaptações literárias com histórias que envolvam conceitos matemáticos.

Por fim, o canal carecia de um glossário dos termos matemáticos apresentados nos vídeos, os sinais-termo, que são os sinais “utilizados no contexto das linguagens de especialidade, com relação à terminologia científica ou técnica” (FRIEDRICH; LEBEDEFF, 2022, p. 401). É importante destacar que existe uma terminologia específica para a área da Matemática, que pode ser encontrada em glossários ou dicionários de Libras. Entretanto, às vezes, por falta de conhecimento dessa terminologia, são realizados “combinados” entre professores e estudantes ou entre Tradutores e Intérpretes de Libras e estudantes. Esses “combinados”, de acordo com Friedrich e Lebedeff (2022) são o resultado da discussão e escolha de um sinal provisório para um conceito ou termo técnico. Além disso, como a Libras é uma língua viva e com muitas variações linguísticas, optou-se, em 2023, por disponibilizar a primeira leva de vídeos com o glossário dos termos, que será constantemente atualizado a partir das demandas terminológicas.

Conclusões

A estruturação de um roteiro de projeto, independente do conteúdo que será abordado, precisa manter um modelo básico de saudação e encerramento. No seu desenvolvimento, pode adotar uma estrutura mais sucinta, mais objetiva e de caráter mais prático, sem inviabilizar o caráter lúdico e atrativo que pode ser representado pela animação dos objetos e interação com os personagens e/ou atores sinalizantes, como no caso das bolas que se movimentam no V34.

O MathLibras é um projeto constantemente mutável, com sete anos de história, que se autorregula com as informações e dados recebidos, seja por meio de estatísticas do YouTube, ou dos resultados das aplicações e experiências práticas realizadas na escola parceira Alfredo Dub. Ou, ainda, da própria necessidade que cada conteúdo exige para que seja didaticamente mais fácil atingir o público-alvo e cumprir o objetivo do MathLibras, que é democratizar o acesso ao ensino matemático de qualidade em Libras.

O projeto oferece videoaulas sobre diferentes conceitos, conteúdos e operações matemáticas em Libras com legendas e narração em português, escritas e revisadas por uma equipe múltipla, composta por professores surdos e ouvintes, intérpretes, mestrandos, doutorandos e acadêmicos de diferentes cursos de graduação. Seu conteúdo é voltado tanto para alunos surdos quanto ouvintes, e também para professores que podem utilizar como material didático para suas aulas.

O canal possui 2.866 inscritos [Dados extraídos em 23 de outubro de 2024.] e conta com listas de reprodução que abordam os conteúdos de classificação, comparação, adição, subtração, multiplicação, Material Dourado e um vasto repertório sobre frações e seus tipos, além de uma lista de desafios e glossários. O projeto tem como meta para os próximos anos, ampliar os temas matemáticos e desenvolver, em alguns vídeos, um viés mais literário, a partir de tratativas em andamento com uma editora de livros infanto-juvenis.

O trabalho do MathLibras, bem como de outros projetos que produzem material didático acessível, é primordial no ensino atual, devido a precarização de todo suporte de assistência à comunidade surda. No que tange ao ensino matemático, que já carrega consigo um grau de dificuldade de aprendizado, quando se trata de crianças da Educação Infantil e dos primeiros anos do Ensino Fundamental, soma-se a questão da alfabetização em Libras, visto que, diferentemente de uma criança ouvinte que tem contato com o português em casa, muitas das crianças surdas só terão primeiro contato com a língua de sinais na escola (QUADROS, 2019).

Enfim, o MathLibras busca produzir os vídeos de maneira contextualizada, apresentando nos roteiros das videoaulas um reflexo do ensino-aprendizagem dos estudantes surdos durante sua jornada. Assim, busca disponibilizar um material didático de qualidade, que desde o início já é pensado para o surdo, e que, durante todas as etapas de produção, tem a validação de professores surdos, e que no contato com o público, tem a preocupação de saber se o conteúdo foi compreendido e quais os novos rumos que o projeto deve seguir.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2018.

FACHIN, O. **Fundamentos de metodologia**. São Paulo: Saraiva. 2001.

FERRÉS, J. **Vídeo e educação**. 2. ed. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1996.

FRIEDRICH, Márcio; LEBEDEFF, Tatiana. Glossário de Administração em Libras: discussão sobre coleta, registro e publicização de sinaistermos. **Entrepalavras**, Fortaleza, v. 11, n. esp., p. 397-414, mar. 2022.

GOMES, L. F. Vídeos didáticos: uma proposta de critérios para análise. **Travessias**, Cascavel, v. 2, n. 3, p. e3128, 2010. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/travessias/article/view/3128>. Acesso em: 27 jan. 2024.

JOHANN, A. **O Roteiro Cinematográfico**: um ser em simbiose. Nov. 2013. Disponível em: <https://www.rua.ufscar.br/o-roteiro-cinematografico-um-ser-em-simbiose/>. Acesso em: 20 jul. 2023. Online.

LORENZATO, S. **Educação infantil e percepção matemática**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

MATHLIBRAS. V01 - Classificar pra quê? - Vídeo 1 (Legenda opcional). Duração: 3min29s. 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=GpxSgsKYvC4&t=5s>. Acesso em: 27 jan. 2024.

MATHLIBRAS. V12 - Soma 7 (Legendado opcional). Duração: 6min16s. 2019. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=upaiEjNl-1s>. Acesso em: 27 jan. 2024.

MATHLIBRAS. V27 - Um jardim para Sara - SOMA 9 (Legenda opcional). Duração: 5min25s. 2022. Disponível em:



<https://www.youtube.com/watch?v=El5sj7U-Nnw>. Acesso em: 27 jan. 2024.

MATHTLIBRAS. V34 - Vamos Comparar? (Legenda Opcional). Duração: 2min32s. 2023. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=9FgYiv7CDUo>. Acesso em: 27 jan. 2024.

MOURA, M. C. Surdez e linguagem. In: LACERDA, C. B. F.; SANTOS, L. F. **Tenho um aluno surdo, e agora?** Introdução à Libras e educação de surdos. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2014. Cap. 1. p. 13-26.

PIAGET, J. **The child's conception of movement and Speed**. New York, Basic Books, 1971.

QUADROS, R. M. **Libras**. São Paulo, SP: Parábola, 2019.

RAMOS, L. F. **Conversas sobre números, ações e operações**: uma proposta criativa para o ensino da matemática nos primeiros anos. São Paulo: Ática, 2009.

ROSADO, L. A. da S.; TAVEIRA, 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/baixe-aqui-o-e-book>.

SANCHES, S. R. R. **A utilização da técnica de chroma-key para composição de cenas em ambientes de realidade misturada**. 2007. 150 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Centro Universitário Eurípides de Marília, Fundação de Ensino Eurípides Soares da Rocha, Marília, 2007. Disponível em: <https://aberto.univem.edu.br/bitstream/handle/11077/337/E7%E3o+da+T%E9cnica+de+Chromakey+para+Composi%E7%E3o+de+Cenas+em+Ambientes+de+Realidade+Misturada.pdf?sequence=1>.

SOUZA, F. de L. **Tradução comentada com uso de glosas do artigo**: “O Intérprete de Libras e a Inclusão Social do Surdo”. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Letras-Libras) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2020.

VALENTIM, K. C.; SANTOS, F. A fórmula da Jornada do Herói e a narrativa oriental de Fullmetal Alchemist Brotherhood. In: **Anais do 44º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação da Intercom** – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, virtual, 2021. Acesso em: 20 ago. 2023. Disponível em: <https://www.portalintercom.org.br/anais/nacional2021/resumos/dt4-fs/kimberly-costa-valentim.pdf>.